



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

**POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH
ZMĚN**

INFORMATION SYSTEM ASSESSMENT AND PROPOSAL OF ICT MODIFICATION

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Tereza Stuchlíková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

BRNO 2019

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav informatiky
Studentka: **Tereza Stuchlíková**
Studijní program: Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor: Manažerská informatika
Vedoucí práce: **doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**
Akademický rok: 2018/19

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému a současné situace
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Analyzovat stávající stav informačního systému vybrané organizace a jeho efektivnosti, posoudit tento stav a navrhnout změny, směřující ke zlepšení stávajícího stavu a eliminaci nalezených rizik.

Základní literární prameny:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.

SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1-26-8.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2018/19

V Brně dne 28.2.2019

L. S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
ředitel

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá posouzením docházkového informačního systému provozních zaměstnanců firmy ČEZ a. s. v Jaderne elektrárně Dukovany a návrhem změn pro tuto část informačního systému. První část bakalářské práce definuje základní pojmy a teoretická východiska. Druhá část obsahuje analýzu současného stavu záskokového systému a třetí poté návrhy na zlepšení, eliminaci rizik a ekonomické zhodnocení návrhů.

Klíčová slova

data, informace, informační systém, SWOT analýza, HOS analýza

Abstract

This bachelor thesis deals with the evaluation of an information system keeping attendance of the employees of the ČEZ a. s. company at the Dukovany Nuclear Power Station and offers proposals for its improvement. The first part of the work defines the basic terminology and the theoretical basis for further use. The second part includes an analysis of the current state of the system for substitution of workers and the last one proposes areas for improvement and elimination of risks and assesses the economical aspect of these proposals.

Key words

data, information, information system, SWOT analysis, HOS analysis

Bibliografická citace

STUHLÍKOVÁ, Tereza. *Posouzení informačního systému firmy a návrh změn* [online]. Brno, 2019. 75 s. Dostupné také z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/116558>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Miloš Koch.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 12. května 2019

.....
podpis studenta

Poděkování

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Miloši Kochovi, CSc. za skvělý přístup, cenné rady a věcné připomínky, které mi moc pomohly načerpat nové zkušenosti. Dále bych ráda poděkovala celému oddělení provozu v Jaderne elektrárně Dukovany za hodnotné podklady k mé práci. Především Ing. Jiřímu Šťastnému za jeho čas a ochotu.

Obsah

Úvod.....	10
Cíle práce, metody a postupy zpracování	11
1 Teoretická východiska práce	12
1.1 Data a informace	12
1.1.1 Data.....	12
1.1.2 Informace	13
1.2 Informační systém.....	14
1.2.1 Podnikový informační systém	14
1.2.2 Základní klasifikace informačních systémů	15
1.2.3 Holisticko-procesní pohled	16
1.2.4 Obsah informačního systému.....	19
1.2.5 Základní složky podnikového systému	20
1.2.6 Data v informačním systému	21
1.2.7 Přístup k informačnímu systému	21
1.2.8 Životní fáze informačního systému	23
1.2.9 Varianty pořízení a rozvoje informačního systému	24
1.2.10 Strategie implementace nového informačního systému	25
1.3 Metody pro analýzu.....	27
1.3.1 SWOT analýza.....	27
1.3.2 HOS 8 analýza	28
2 Analýza současného stavu	31
2.1 Základní informace o společnosti	31
2.1.1 Představení společnosti.....	32
2.1.2 Strategie Skupiny ČEZ	32
2.1.3 Historie společnosti.....	32
2.1.4 Dělení Skupiny ČEZ.....	33
2.1.5 Jaderná elektrárna Dukovany.....	34
2.1.6 Organizační struktura Jaderné elektrárny Dukovany.....	35
2.1.7 Řízení provozu v Jaderné elektrárně Dukovany	36

2.2	Současný stav systému	40
2.2.1	Docházkový systém	40
2.2.2	Záskokový systém.....	41
2.3	Posouzení aktuálního záskokového systému	42
2.3.1	SWOT analýza.....	42
2.3.2	HOS 8 analýza	44
3	Vlastní návrhy řešení	51
3.1	Zhodnocení analýzy současného stavu	51
3.1.1	Varianty pořízení a rozvoje.....	51
3.2	Volba systému.....	53
3.2.1	Možnosti řešení.....	53
3.2.2	Vybrané řešení	54
3.3	Návrh na nový informační systém záskoků	55
3.3.1	Zápisové listy	55
3.3.2	Předpoklad docházky	57
3.3.3	Přehled	58
3.3.4	Celkový přehled pro všechny měsíce	61
3.3.5	Duhová směna.....	61
3.3.6	Aktuální směna	62
3.3.7	Sdílený přístup uživatelů	63
3.3.8	Historie.....	64
3.4	Doporučení a návrhy	64
3.4.1	Ekonomické zhodnocení návrhů.....	66
	Závěr	69
	Seznam použitých zdrojů.....	70
	Seznam použitých zkratk	72
	Seznam použitých obrázků	73
	Seznam použitých tabulek	75

ÚVOD

Žijeme v době, kdy je neustále tlak na přesnost a především na rychlost. Tento tlak pociťujeme jak v osobním, tak v profesním životě. Obecně potřebujeme mít přístup k nejrozličnějším datům a informacím okamžitě. I v podnicích je tlak znát, a to jak v těch výrobních, tak i v těch nevýrobních.

S příchodem nových aplikací a nových informačních systémů se změnila pracovní postupy, přístupy lidí, některé podstatné procesy v podniku a celkově podniková architektura. Dnešní informační systémy podporují důležité funkce v podniku. Mezi tyto funkce můžeme zařadit například finanční správu, personalistiku, řízení výroby, plánování nebo nákup a prodej.

V současnosti se firmy snaží automatizovat své procesy a usnadnit tak práci uživatelům informačních systémů. K automatizacím se začínají používat nové aplikace a nové informační systémy. Dříve informační systémy sloužily především k ukládání dat. V dnešní době je však důležité pro vedení organizace vidět, co se v organizaci děje a jak ji ovlivňuje okolí. K těmto analýzám se používají nejrozličnější metody přístupu k současným i historickým datům. K automatizaci a rozvoji informačních systémů přispěla i globalizace společnosti. Globalizace v ekonomice přinesla tlak na firmy neustále růst, zvyšovat své zisky a minimalizovat své náklady. Změny, které globalizace přinesla, se ve firmách se neobejdou bez změn v informačních technologiích a v celkové podnikové architektuře.

Firmy ve většině případů mají stále decentralizované informační systémy. Jako spojovací můstky používají například webové služby. Účelem spojení je mít více dat z více oblastí na jednom místě. Tento jev pocítila i Jaderná elektrárna v Dukovanech. Na začátku roku 2019 tam proběhla automatizace a spojení informačních systémů. Především pro koncové uživatele byla tato změna přínosná. Další oblastí, kde je třeba spojit systémy, je docházkový a záskokový systém.

CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Cílem této práce je analyzovat stávající stav informačního systému firmy ČEZ a. s. na sledování docházky pracovníku provozu v Jaderné elektrárně Dukovany. Cílem je posoudit aktuální stav a navrhnout změny, které budou mířit ke zlepšení stávajícího stavu a eliminaci nalezených rizik.

Teoretická část vymezuje základní pojmy, jako jsou informace, data nebo informační systém. Popisuje, jak se dělí informační systémy, jaké mají základní složky, nebo jaké má informační systém životní fáze. Teoretická část dále seznamuje s metodami použitými při analýze systému.

V analytické části je krátce představena firma ČEZ a. s., obor, ve kterém podniká a její organizační struktura. Krátce je představena Jaderná elektrárna Dukovany, která používá daný informační systém na sledování docházky. Následně je popsán současný stav systému. Na závěr analytické části je posouzení aktuálního systému metodami SWOT a HOS 8. Shromážděné informace z analytické části jsou následně použity jako podklady pro návrhovou část.

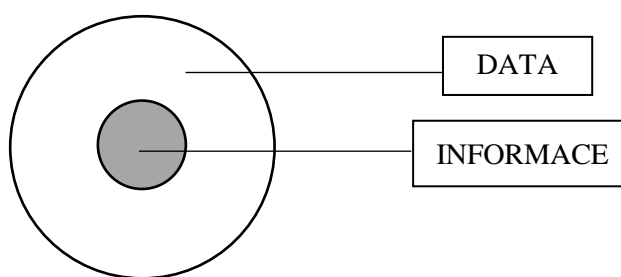
Návrhová část obsahuje zhodnocení analýzy současného stavu, možnosti řešení a vybrané řešení. Zároveň definuje samotný návrh na nový systém. Podrobněji jsou zde popsány funkčnosti navrhovaného řešení pro firmu. V závěrečné fázi jsou další doporučení a návrhy, které by mohly eliminovat rizika a pomoci zlepšit slabé stránky systémů. Nachází se zde i ekonomické zhodnocení návrhů.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

Teoretická část bakalářské práce vymezuje základní pojmy a seznamuje s postupy použitými při analýze systému.

1.1 Data a informace

Základními pojmy v této práci jsou informace a data. Termíny data a informace se v běžné mluvě často zaměňují nebo slučují, avšak ve skutečnosti mají tato dvě slova odlišný význam [1, s. 33].



Obr. 1: Vztah dat a informací
Zdroj: Vlastní zpracování dle [1, s. 53].

1.1.1 Data

Sám pojem data je abstraktní. Pro práci s daty musí být data nějakým způsobem zpracována. V informatice se pojem data používá především pro označení čísel, znaků, zvuků nebo obrazu v podobě zpracovatelné počítačem.

Data lze dělit dle struktury [2, s. 2]:

- **Strukturovaná data** mají danou strukturu a systém při vytváření a ukládání. To umožňuje jednodušší úpravy, implementaci těchto dat a především jejich čtení.
- **Nestrukturovaná data** nemají přesně danou strukturu. Následné operace, jako je vyhledávání nebo editace, jsou s nimi obtížnější. Z tohoto důvodu bývají často doplněny o data strukturovaná. Nestrukturovaná data bývají většinou data multimediální (videozáznamy, zvukové nahrávky nebo obrázky).

Data slouží především k zobrazení faktů a jsou výchozí hodnotou pro vytvoření informace [2, s. 2].

Bez dalšího popisu nebo kontextu nedávají data sami o sobě smysl. Obecně jsou data zpracována tak, aby vytvořila informaci [1, s. 52].



Obr. 2: Proces zpracování dat
Zdroj: Vlastní zpracování dle [1, s. 52].

1.1.2 Informace

Vysvětlení pojmu informace je téměř v každé publikaci odlišné. Nejčastěji se však informace popisuje jako sdělení. Informace je výsledkem interpretace dat. Aby informace mohla být považována za kvalitní, měla by splňovat několik základních parametrů:

- **Syntaktická teorie informace** se zabývá vnitřní strukturou znaků, jejich vazbami v informaci nezávisle na jejich významu. Lze sem zařadit i teorii o informačních kanálech, které zabezpečují přenos informací.
- **Sémantická teorie informace** se zabývá znaky závisle na jejich významu. Především významem a obsahem informace. Sémantická teorie se zabývá i syntaktickou přesností, aby informace byla v pořádku. Nemůže ovšem zařídit, že příjemce po přijetí informace tuto informaci pochopí. Zkoumá pouze význam, srozumitelnost a smysl sdělení pro příjemce.
- **Pragmatická teorie informace** se zabývá účelem informace. Vyjadřuje hodnotu informace u příjemce. Zabývá se i vztahem mezi příjemcem a odesílatelem. Pragmatická teorie informace může být kritériem pro posouzení hodnoty informace [1, s. 38].

Každá informace je tedy daty, ale ne nutně všechna data musí být informací. Informaci může určovat několik faktorů jako například forma, čas, dostupnost a vlastnictví. Čím více se tyto faktory přibližují představě uživatele, tím větší pro něj mají hodnotu. Například informace podaná ve správném čase bude mít pro uživatele větší smysl a hodnotu, než stejná informace podaná pozdě nebo příliš brzo [1, s. 66].

Informace má z pravidla dvě stránky:

- **Kvalitativní** stránka informace znamená pro uživatele význam a smysl informace. Každý uživatel může aspekty typu význam, obsah i smysl chápat jinak. Důležité je, aby informace pro uživatele byla relevantní a on jí tak mohl definované aspekty přiřadit.
- **Kvantitativní** stránka informace udává množství informací. Informace v kvantitativní podobě vyjadřuje hodnotu snížení neurčitosti před a po přijetí zprávy.

Pro příjemce je důležité spojení těchto dvou stránek, aby byla informace co nejúčinnější [1, s. 38].

1.2 Informační systém

Obecně lze říct, že informační systém (dále také jako IS) je systém, ve kterém jsou propojeny informace a procesy, které s těmito informacemi pracují. Procesem rozumíme takové události, které pracují s informacemi, zpracovávají je na informace vstupující do systému a přetváří je na informace, které ze systému vycházejí.

Za IS je také považován takový systém, který obsahuje soubor lidí (uživatelů, zpracovatelů, správců), technických prostředků, metod zpracování dat, sběru dat, přenosu dat a uchování dat [1, s. 130].

1.2.1 Podnikový informační systém

Podnikový informační systém je takový systém, který je podnikem využíván ke sběru dat, k jejich analýze a slouží k podpoře pro rozhodování. Účelem podnikového informačního systému je zvýšení efektivity jednotlivých pracovních procesů [3, s. 63].

„Podnikový informační systém vytvářejí lidé, kteří prostřednictvím dostupných technologických prostředků a stanovené metodologie zpracovávají podniková data a vytvářejí z nich informační a znalostní bázi organizace, sloužící k řízení podnikových procesů, manažerského rozhodování a správě podnikové agendy.“ [3, s. 61]

Dá se říci, že podnikový informační systém slouží pro sběr, přenos, uložení, zpracování a k následné interpretaci dat. Informační systém v podniku by měl sloužit ke spojování podnikových procesů i komunikace uvnitř i vně organizace [3, s. 63].

1.2.2 Základní klasifikace informačních systémů

V podniku se většinou objevuje několik informačních systémů na různých úrovních. Dělí se na provozní, znalostní, řídicí a strategickou úroveň. Žádná úroveň sama osobě nedokáže managementu podniku přinést všechny žádoucí informace potřebné pro řízení. Dělení na tyto úrovně je vhodné především pro pracovníky na daných úrovních. Pracovníci na provozní úrovni nepotřebují pracovat s daty z úrovně strategické nebo znalostní a naopak. Pro každou úroveň jsou i typické informační systémy a softwarové aplikace [3, s. 73].

Provozní úroveň

Na provozní úrovni se zpracovávají informace pro každodenní činnosti, které podnikem probíhají. Informační systémy provozní úrovně nabízí uživatelům těchto systémů pohled na data, která potřebují pro svojí práci znát okamžitě. V systémech provozní úrovně mohou uživatelé například vidět, kolik zásob mají na skladě, kolik čerpání hypoték mají ve frontě ke zpracování nebo kolik objednávek jim během dne přišlo. Systémy provozní úrovně sledují tok transakcí napříč celou organizací. Typickými uživateli jsou střední management, provozní pracovníci a technici. Například účetní, administrativní pracovníci nebo operátoři linek.

Znalostní úroveň

Znalostní úroveň zahrnuje nejen aplikace podnikových informačních systémů zaměřených na zákazníky, ale i klasické kancelářské programy. Tyto aplikace pomáhají čerpat znalosti z dat a především pomáhají řídit tok dokumentů napříč organizací. Systémy znalostní úrovně pomáhají sledovat například spokojenost zákazníků s produkty, údaje o hospodářské situaci nebo údaje ze schůzek s dodavateli. Typickými uživateli těchto systémů jsou vrcholový a střední management a technicko-hospodářští pracovníci.

Řídící úroveň

Informační systémy a aplikace na řídicí úrovni obsahují především data sloužící pro reportování informací. Příkladem mohou být ekonomické reporty o výsledcích. Reporty pomáhají odpovědět na otázku, zdali to, co dělá firma, dělá dobře. Tato data a z nich vycházející informace využívají především manažeři vrcholového a středního managementu.

Strategická úroveň

Informační systémy strategické úrovně napomáhají managementu sledovat dlouhodobý trend jak uvnitř organizace, tak vně. Hlavní funkcí je odhadnout další vývoj a pomoci odhalit skryté hrozby nebo příležitosti. Firma může díky těmto informacím sledovat například vývoj nákladů, výnosů nebo spokojenost zákazníků [3, s. 75].



Obr. 3: Informační pyramida dle organizačních úrovní
Zdroj: Vlastní zpracování [3, s. 75].

1.2.3 Holisticko-procesní pohled

Podnikové informační systémy je možné členit i podle jejich uplatnění ve spojení s dodavateli a požadavky na řízení podnikových procesů [3, s. 77].

Podle holisticko-procesní klasifikace tvoří podnikový informační systém několik systémů. Patří mezi ně SCM, ERP, CRM, Business Intelligence, Business Processes a System Integration.

SCM - Supply Chain Management

SCM je systém řízení dodavatelského řetězce. Dodavatelský řetězec je systém, který je tvořený procesy podniku všech organizací, které jsou různým způsobem zapojeny do uspokojování potřeb zákazníka. SCM systém napomáhá udržovat flexibilitu modelování řetězce a zároveň eliminuje jeho nepřehlednost. Podniky, které jsou součástí dodavatelského řetězce, mohou propojením lépe sdílet informace a díky tomu lépe spolupracovat [4, s. 77].

ERP - Enterprise Resource Planning

ERP je integrovaný systém, který sjednocuje klíčové oblasti v podniku. Je schopen řízení a plánování hlavních procesů v podniku na všech úrovních, ať už operativních, taktických nebo strategických. Mezi klíčové interní procesy patří především výroba, ekonomika, logistika a lidské zdroje.

ERP systémy dle jejich funkčnosti lze rozdělit do tří kategorií:

- **All-in-one** systémy dokážou pokrýt veškeré procesy napříč organizací. Jejich výhodou je, že firma má jeden centralizovaný systém, který může používat například pro personální, finanční nebo i účetní záležitosti. Nevýhodou tohoto řešení je nákladný vývoj a s ním spojená i nákladná implementace nového systému. Organizaci systém nemusí poskytovat detailní funkcionality.
- **Best of breed** je kategorie systémů specializující se pouze na konkrétní část organizace nebo na konkrétní procesy. Systémy Best of breed se přesně zaměřují na danou oblast a mohou tak lépe poskytnout detailnější funkcionality než systémy All-in-one. Jejich nevýhodou je, že nepokryjí všechny procesy napříč organizací, tudíž je třeba více těchto systémů. Celkové řešení může být tedy dražší, než jednotný systém. Systémy Best of breed se používají například v bankovníctví, kde je několik specializovaných systémů.
- **Lite ERP** jsou odlehčené verze klasického All-in-one řešení. Lite verze ERP systému se používají především v menších a středních podnicích. Velkou výhodou je nižší pořizovací cena než u plné verze a rychlejší implementace. Odlehčené řešení zákazníkovi poskytuje omezené funkce systému nebo například omezený přístup uživatelů [3, s. 150].

CRM - Customer Relationship Management

CRM je systém řízení vztahu se zákazníky. Předpokládá, že firma dokáže porozumět potřebám zákazníků a vhodně zákazníky zařadit do segmentů. Stěžejní nutností je uspokojit potřeby zákazníků, a zároveň zjistit, jaký zisk zákazníci firmě přinášejí. CRM systém by měl být schopný sledovat různé oblasti, mezi které lze zařadit řízení kontaktů, marketing, podporu prodeje a servisní služby.

Architektura CRM obsahuje tři následující části:

- **Operativní část** se zaměřuje na prodejní činnosti, marketing, servis a celkově na zákaznickou podporu.
- **Kooperační část** se zabývá řízením obsluhy komunikačních kanálů, které firma má. Mohou to být například webové stránky, sociální sítě, telefonní komunikace, emailová komunikace nebo SMS komunikace. Kooperační část tak zabezpečuje každodenní kontakt se zákazníky a okolím.
- **Analytická část** se zabývá zpracováním získaných informací a dat o zákazníkovi. Díky této části lze lépe zákazníka zařadit do příslušného segmentu, nabídnout mu produkt nebo nabídku vytvořenou přímo na míru, nebo zvolit správnou marketingovou kampaň.

Cílem CRM systémů je získávání nových zákazníků, udržování těch stálých a tvoření co nejpřesnější nabídky [4, s. 90].

Business Intelligence

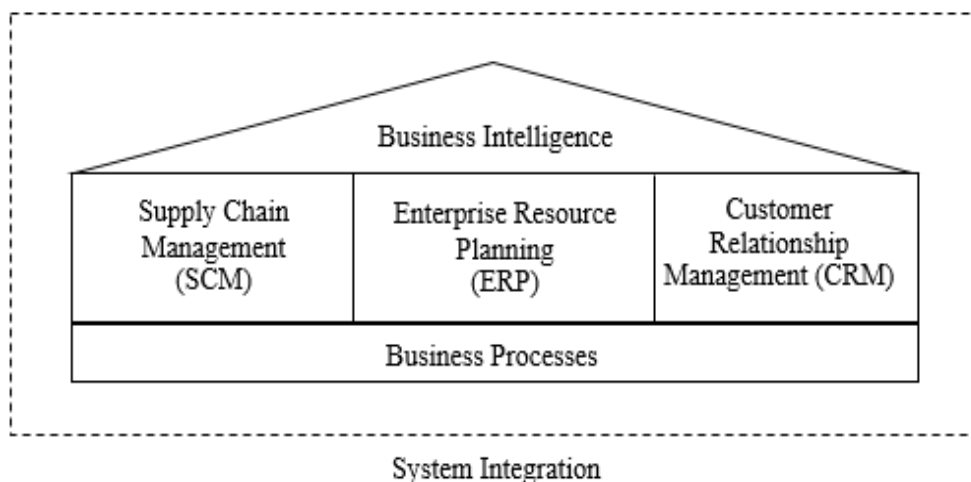
Business Intelligence na rozdíl od ERP, SCM nebo CRM, které také dokážou interpretovat data a tvořit z nich analýzy, aplikace business intelligence nabízí pohled na agregovaná, detailní a především historická data. Aplikace upravená data zobrazují v grafech, tabulkách a souhrnných reportech. Data poté může organizace použít jako podporu pro rozhodování [4, s. 97].

Business Processes

Business Processes je nedílnou součástí podnikového informačního systému. Mohou to být například portálová řešení, aplikace nebo software, které jsou využívány napříč celým podnikem.

System Integration

Systémová integrace poskytuje nástroje k vytvoření a ke správě informačního systému na provozní, znalostní, řídicí a strategické úrovni [3, s. 77].



Obr. 4: Holisticko-procesní pohled na podnikové informační systémy

Zdroj: Vlastní zpracování dle [3, s. 78].

1.2.4 Obsah informačního systému

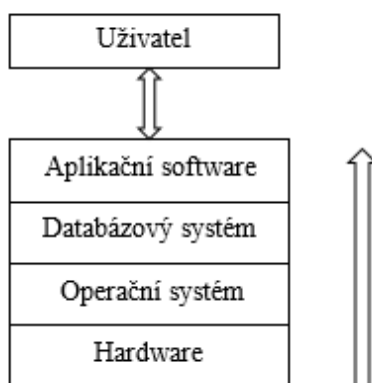
Nejdříve je třeba definovat, co by informační systém měl obecně obsahovat. Musí být schopný tvorby základní databáze na systémové úrovni. Soubory by měly mít jasně definované struktury, společně s tím, jak je do nich možné nahlížet a jak je modifikovat. Dále by měl obsahovat systém chránící integritu dat a souborů, který zároveň zajistí dokončení každé transakce. Transakce přenosu dat znamená, že budou přenesena veškerá data, nebo žádná. Důležitou částí je sdílení dat a souborů pro více uživatelů, kteří s daty a soubory potřebují v reálném čase pracovat. S tím souvisí i prostředky pro správu dat a souborů. Mohou to být například rozhodnutí o přístupu, zobrazení nebo modifikování údajů. IS by měl také obsahovat možnost vytváření datových struktur, které propojí data a údaje z více souborů a tím zamezí duplicitám a redundanci. Ovšem záleží na systému. V některých systémech je redundance žádaná a potřebná pro fungování systému. V neposlední řadě by měl informační systém obsahovat i popis dat v jednotlivých souborech a popis vazeb mezi nimi, což vytvoří relační systém [1, s. 131].

1.2.5 Základní složky podnikového systému

Výpočetní technika je podstatnou součástí podnikového informačního systému. Pro bezproblémový běh zpracování dat je nutné mít dobrou infrastrukturu těchto složek:

- **Technické prostředky (Hardware)** tvoří veškeré fyzické vybavení počítače. Technické prostředky mohou být propojeny počítačovou sítí a napojeny na systém, umožňující práci a ukládání velkého množství dat.
- **Operační systém** je označení pro základní programové vybavení počítače, které je zavedeno do paměti.
- **Databázový systém** je programový systém na efektivní ukládání, modifikaci a výběr velkého množství dat [4, s. 101].
- **Programové prostředky (Software)** zahrnují programové vybavení počítače, které zajišťuje chod samotného počítače, práci s daty, komunikaci a styk počítače s okolím.
- **Organizační prostředky (Orgware)** jsou různá nařízení, předpisy, soubory pravidel a směrnice. Tyto složky definují provozování a používání informačního systému.
- **Lidská složka (Peopleware)** je tvořena znalostmi a zkušenostmi uživatelů. Zabývá se fungováním a adaptací uživatele v počítačovém prostředí [5, s. 19].

Aby informační systém dobře fungoval, je nutné správně propojit výše definované složky.



Obr. 5: Technologický model podnikového informačního systému

Zdroj: vlastní zpracování dle [4, s. 101].

1.2.6 Data v informačním systému

Mít v systému správně zpracovaná a uložená data je nejdůležitější aspekt pro jejich interpretaci. Data ovlivňují efektivnost využívání informačního systému. Společně s hardware, software a lidskou složkou (peopleware) tvoří data čtyři základní pilíře pro úspěšné zavedení a používání informačního systému.

Z hlediska používání dat v informačním systému existuje pět základních kategorií:

- **Číselníky** se používají pro spojení s hlavní tabulkou v databázích. Data v hlavní tabulce odkazují na číselníky, v kterých jsou uloženy seznamy například zákazníků, dodavatelů, místností nebo dalších identifikačních položek.
- **Kmenová data** obsahují data o výrobcích, o způsobu výroby, o strojích a zařízeních, o zákaznících a službách.
- **Zakázková data** obsahují informace o zakázce pro určitého zákazníka a určitý výrobek. Zakázková data slouží pro změnu u konkrétní objednávky. Například pokud bude chtít zákazník změnit adresu, tato změna se projeví v kmenových datech. Pokud ale bude chtít změnit adresu dodání své objednávky, změna se projeví v zakázkových datech.
- **Archivní data** jsou data o již zrealizovaných objednávkách a historická data o zákaznících, dodavatelích apod.
- **Parametry** obsahují hodnoty pro optimální fungování informačního systému. Například různé výpočty anebo zobrazení dat [4, s. 101-102].

1.2.7 Přístup k informačnímu systému

Pro celkové poznání IS podniku je důležité si uvědomit reálné postavení informačních a komunikačních technologií, které tvoří důležitý, ovšem ne jediný rámec IS. Informační systémy se v podniku totiž nevyskytují jen v souvislosti s ICT, ale v širším rámci mohou být vnímány podle toho, jak moc se na nich podílí samotný uživatel, nebo například kde a jak jsou umístěny data a informace.

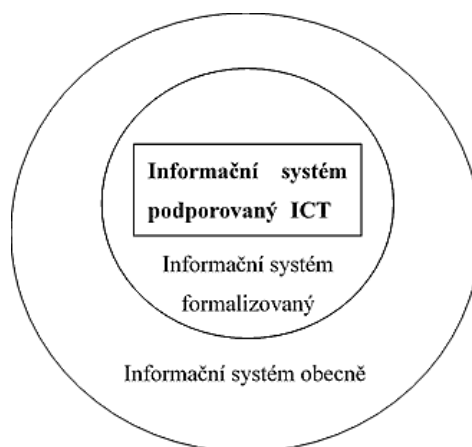
Umístění dat a informací může být na třech různých nosičích:

- **Relační databáze** dokáže v relačních datových modelech zachytit nejen data, ale i vztahy mezi nimi. Relační databáze směřují jednak k přímé eliminaci zásahu uživatele a jednak slouží k podpoře uživatelského rozhodování.
- **Klasické nosiče**, ve kterých mohou být informace uloženy, jsou například smlouvy, směrnice, formuláře a další dokumenty. Informace jsou nestrukturované a nutně potřebují uživatelské zásahy. Informace uložené v klasických nosičích mohou být obtížněji dostupné.
- **Nestandardní uložení** čímž se rozumí uložení informací například v hlavách zaměstnanců. Informace nestandardního uložení jsou operativně využívány v situacích, kdy jsou potřeba. Nejsou však uloženy na žádném pevném nosiči [4, s. 52-53].

Od tří hlavních druhů nosičů lze odvodit i tři roviny chápání IS:

- Informační systém podporovaný ICT,
- Informační systém formalizovaný,
- Informační systém obecně.

Existence těchto tří rovin je v informačním systému důležitá. Z hlediska využití podnikových informačních systémů (ERP, SCM, CRM) je důležitá především první rovina - informační systém podporovaný ICT. Ostatní dvě roviny však nesmí být opomíjené a podceňované [4, s. 53].



Obr. 6: Roviny chápání informačního systému

Zdroj: vlastní zpracování dle [4, s. 53].

1.2.8 Životní fáze informačního systému

Každý informační systém má několik životních fází. Tyto fáze se mohou navzájem prolínat a mohou být na sobě závislé. Mezi životní fáze patří následující:

- **Před-analytická fáze**, kdy je potřeba zjistit veškeré požadavky, které musí informační systém splňovat a je potřeba provést takzvanou studii proveditelnosti, kde se zjistí veškeré problémy spojené s návrhem.
- **Analýza**, ve které se modeluje koncept nového informačního systému.
- **Návrh** začíná s modelací informačního systému jako nové technologie, kde se specifikují data a procesy a pomocí nich se vytvoří návrh pro počítačový program.
- **Vývoj systému** jsou samotné práce na vývoji počítačového softwaru. Zde je důležité i nový produkt důkladně otestovat.
- **Implementace systému** popisuje uvedení systému do provozu. S tím souvisí samotná instalace systému, testování, školení zaměstnanců jako uživatelů a školení správců, zkušební provoz a poté migrace dat.
- **Správa systému** může obsahovat rozvoj dalších funkcí systému na základě změn procesů. Takový rozvoj vede k vyladování výkonu systému.
- **Údržba systému** je úprava systému jako takového při změně nebo vzniku nových procesů opět na základě požadavků uživatele [1, s. 143].

PŘÍPRAVNÁ FÁZE	IMPLEMENTACE	REÁLNÝ PROVOZ
<u>PŘED-ANALYTICKÁ FÁZE</u> <u>ANALÝZA</u> <u>NÁVRH</u> <u>VÝVOJ SYSTÉMU</u>	<u>IMPLEMENTACE</u> <u>TESTOVÁNÍ</u> <u>ŠKOLENÍ</u> <u>ZKUŠEBNÍ PROVOZ</u> <u>MIGRACE</u>	<u>SPRÁVA SYSTÉMU</u> <u>ÚDRŽBA SYSTÉMU</u>

Obr. 7: Životní fáze informačního systému

Zdroj: vlastní zpracování dle [1, s. 143].

1.2.9 Varianty pořízení a rozvoje informačního systému

Pro rozvoj a pořízení nového informačního systému existují prakticky tři možnosti. Řadí se mezi ně rozvoj existujícího řešení, vývoj nového systému na míru a nákup hotového softwarového systému. Ovšem to neznamená, že se část systému nemůže rozvíjet a část vyvíjet nově.

Rozvoj existujícího řešení

Na jednu stranu maximálně využívá existující zdroje, na druhou nemusí odpovídat všem budoucím požadavkům. Z krátkodobého hlediska je toto řešení levnější a rychlejší, do budoucna však nemusí zaručovat celkový efekt a celkově nemusí jít o kvalitní systém. Z tohoto důvodu mohou být i celkové náklady vyšší.

Vývoj nového systému na míru

Může sice přesně odpovídat potřebám podniku, ovšem je s touto variantou spojená i celkově vyšší cena a i časová náročnost. Je zde i riziko malé garance výsledného řešení a jeho dlouhodobý rozvoj.

Nákup hotového softwarového řešení

Představuje z dlouhodobého hlediska menší finanční náročnost. Výhodou této varianty je rychlé zavedení systému, vysoká garance, funkčnost a další vývoj. Na druhou stranu nevýhodou této varianty bývá, že hotové řešení nemusí přesně odpovídat všem požadavkům uživatelů a vzniká zde i závislost na dodavateli systému [4, s. 55].

VARIANTY ŘEŠENÍ	PRO	PROTI
Rozvoj stávajícího řešení	<ul style="list-style-type: none">- Maximální využití existujících zdrojů a investic- Z krátkodobého hlediska levnější a rychlejší- Uspokojení okamžitých potřeb	<ul style="list-style-type: none">- Nemusí odpovídat budoucím požadavkům- Celkové náklady mohou být vyšší- Celkově méně kvalitní systém
Vývoj nového systému	<ul style="list-style-type: none">- Může přesně odpovídat potřebám- Řízený vývoj	<ul style="list-style-type: none">- Celkově dražší řešení- Časová náročnost řešení- Riziko negarantovaného produktu
Nákup hotového řešení	<ul style="list-style-type: none">- Z dlouhodobého hlediska levnější- Rychlejší implementace- Zaručená funkčnost a další vývoj	<ul style="list-style-type: none">- Nemusí přesně splňovat všechny požadavky- Závislost na dodavateli

Obr. 8: Varianty pořízení a rozvoje informačního systému

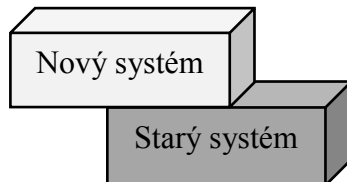
Zdroj: vlastní zpracování dle [4, s. 55].

1.2.10 Strategie implementace nového informačního systému

V momentě, kdy má firma vybrané řešení pořízení nebo rozvoje nového informačního systému, musí ještě zvolit správnou metodu pro zavedení nového informačního systému. Obecně se uvádí čtyři základní strategie pro zavedení nového systému. Souběžná, pilotní, postupná a nárazová strategie.

Souběžná strategie

Při souběžné strategii se provozuje jak nový, tak starý informační systém. Většinou je tomu tak po dobu několika týdnů nebo měsíců. Záleží na organizaci a velikosti systému. Většinou se souběžná strategie aplikuje do doby, dokud nový systém nepracuje spolehlivě. Pokud pracuje spolehlivě, starý systém je zrušen a používá se pouze ten nový. Souběžná strategie zaručuje bezpečí, že se nový systém osvědčí a zachytí se veškeré nedostatečnosti již na začátku implementace. Na druhou stranu je metoda souběžné strategie náročná pro pracovníky. Ti musí zadávat data do dvou systémů, což může být zdoluhavé a může je to zdržovat při jejich práci. Musí porovnávat nový i starý systém a vyhodnocovat chyby, aby mohlo být provedeno ladění nového systému.

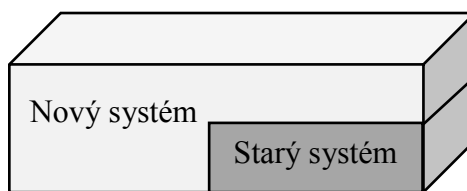


Obr. 9: Schéma zavádění – souběžná strategie

Zdroj: vlastní zpracování dle [6, s. 286].

Pilotní strategie

Pilotní strategie zavede nový systém například jenom na jednom oddělení. Díky pilotní strategii se odzkouší implementace. Pokud při této implementaci nastanou chyby, zachytí se a při implementaci na ostatních odděleních se bude postupovat tak, aby stejné chyby nenastaly. Zároveň pilotní strategie umožňuje vyzkoušet si nový systém pracovníky i jiných odděleních, pro které bude systém určen. Po odzkoušení a odladění se zavede i na ostatní oddělení.

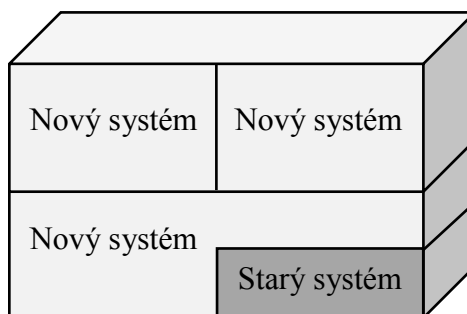


Obr. 10: Schéma zavádění – pilotní strategie

Zdroj: vlastní zpracování dle [6, s. 286].

Postupná strategie

Pilotní strategie se používá především u rozsáhlejších systémů, kde jsou významné vzájemné vazby. Začíná se s menšími procesy, které na sebe navazují a jsou na sobě závislé. Poté se začíná postupně zavádět nový systém i u ostatních procesů v souvislosti s životním cyklem podniku. Typická je postupná strategie u výrobních podniků. Postupná strategie musí být dobře naplánovaná, protože je velmi časově náročná.

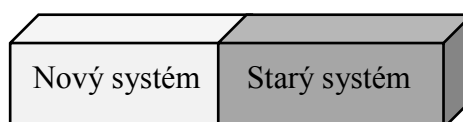


Obr. 11: Schéma zavádění – postupná strategie

Zdroj: vlastní zpracování dle [6, s. 286].

Nárazová strategie

Při této strategii se v jeden den starý systém ukončí a nasadí se nový s platností od příštího dne. Například se starý systém vypne v pátek, přes víkend běží práce na implementaci nového systému, migrace dat a další nezbytné práce. V pondělí je nový systém nachystaný pro práci. Nárazová strategie je nejriskantnější. Nasazuje se většinou tam, kde není možné provozovat dva systémy zároveň [6, s. 285-287].



Obr. 12: Schéma zavádění – nárazová strategie

Zdroj: vlastní zpracování dle [6, s. 286].

V reálné praxi se však uvedené strategie a postupy většinou kombinují dle potřeby.

1.3 Metody pro analýzu

Metod pro analýzu je hned několik a lze na tuto problematiku nahlížet z různých pohledů. Například z ekonomického, manažerského nebo datového pohledu. Pro tuto práci jsou zvoleny dvě analýzy. Jedna určí jednak silné a slabé stránky systému a také hrozby a příležitosti. Druhá se zabývá pohledem na IS jako na celek a poté detailněji na jeho dílčí části. Tyto části se snaží ohodnotit různými úrovněmi a posoudit tak celkovou úroveň systému.

1.3.1 SWOT analýza

Analýza SWOT je jednou ze základních metod strategické analýzy. Skládá se z vnitřní S-W a vnější O-T analýzy. SWOT analýza by měla umět formulovat cíle a cesty k dosažení cíle pro marketing a vedení firmy. Metoda SWOT jako první hledá *strengths*, což v češtině znamená **silné stránky** a na druhou stranu hledá protiklad, a to *weaknesses*, což jsou **stránky slabé**. S-W metoda probíhá právě uvnitř podniku. Za druhé se snaží identifikovat *opportunities*, což jsou **příležitosti**, a zároveň i *threats* neboli **hrozby**. Příležitosti a hrozby definuje O-T metoda, která se zaměřuje na okolí podniku.

SWOT analýzu lze využít hned k několika účelům. Standardně slouží k vytváření nových strategií, může ale i sloužit k definování vize nebo k definování kritických oblastí.

Nejdůležitější pro použití této analýzy je uvědomit si rozdíl mezi vnějším a vnitřním prostředím. V opačném případě by mohlo dojít ke špatnému vyhodnocení. Vnější prostředí je možné definovat jako prostředí, které firma nemůže sama ovlivnit. Výsledkem jsou buď hrozby, které mohou firmu ohrozit nebo naopak příležitosti, které může firma využít ve svůj prospěch.

SWOT analýza nemá smysl v momentě, kdy je sestavena pouze jako seznam faktorů (seznam silných a slabých stránek a seznam hrozeb a příležitostí). Je třeba definovat i navazující opatření, které vyplývají ze strategie. Proto je dobré seznamy zapsat v matici SWOT [7, s. 295-299].

		INTERNÍ ANALÝZA	
		SLABÉ STRÁNKY (W)	SILNÉ STRÁNKY (S)
E X T E R N Í	PŘÍLEŽITOSTI (O)	W-O HLEDÁNÍ Překonání slabé stránky využitím příležitosti	S-O VYUŽITÍ Využití silné stránky ve prospěch příležitosti
	HROZBY (T)	W-T VYHÝBÁNÍ Minimalizace slabé stránky a vyhnutí se ohrožení	S-T KONFRONTACE Využití silné stránky k odvrácení ohrožení

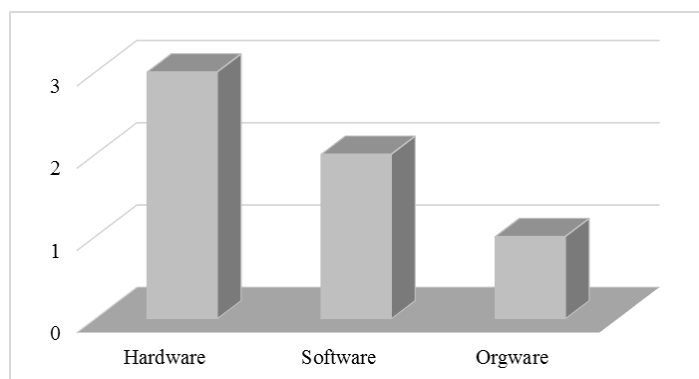
Obr. 13: Matice SWOT analýzy
Zdroj: vlastní zpracování dle [7, s. 299].

SWOT analýza má v různých literaturách jiný postup pro sestavení. Neexistuje přesně definovaný metodologický postup, jak jednotlivé faktory získat a jak sestavit SWOT matici. Vždy je potřeba SWOT analýzu přizpůsobit konkrétním podmínkám.

1.3.2 HOS 8 analýza

Jedním z důležitých ukazatelů pro efektivní fungování IS je rovnováha a vyváženost jednotlivých složek IS. Metoda HOS právě posuzuje tři základní složky a to **hardware**, **software** a **orgware**. Hardware je fyzická výbava a její spolehlivost, bezpečnost a použitelnost. Software je programové vybavení a jeho funkce a orgware je provoz informačních systémů a doporučení pracovních postupů.

Tři základní složky jsou zobrazené ve třech pásmech, kdy úroveň jedna je špatná úroveň, dva je přijatelná úroveň a tři je dobrá úroveň [8].

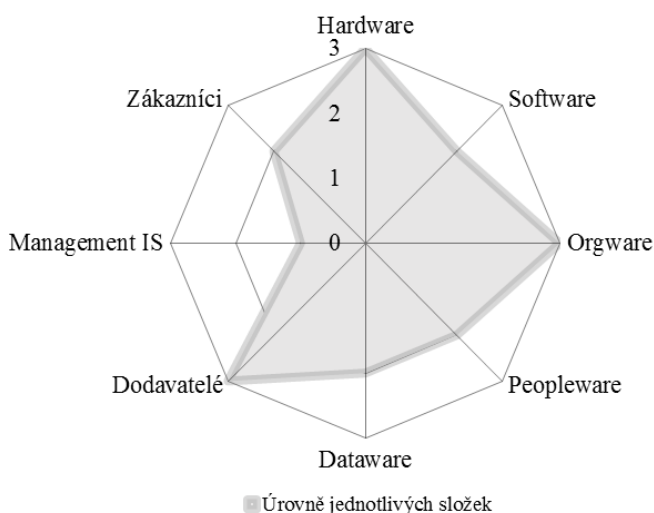


Obr. 14: Základní složky systému a jejich úroveň
Zdroj: vlastní zpracování dle [8].

Metoda HOS by měla pomoci odhadnout, ve které oblasti se zhruba nachází problém IS a odhalit nejslabší místa. Při určování a hodnocení jednotlivých složek se používá subjektivní názor, porovnání s jiným systémem nebo znalecký posudek. Základní myšlenka této metody je, že nevyvážený systém bude vždy dražší než systém vyvážený.

Za vyvážený systém se považuje systém, kde všechny složky jsou na stejné úrovni, nebo se maximálně tři z nich liší o jednu úroveň. U takového systému se dá předpokládat, že poměr mezi náklady a přínosy je vyvážený. Jedním z problémů nevyvážených systémů je neefektivnost. Metoda HOS vychází z úvahy, že systém je tak dobrý, jako jeho nejslabší článek. Firma může mít sebelepší systém, kde vše může být vyhodnoceno na nejvyšší úrovni a například hardware bude mít úroveň jedna. Samotná aplikace může skvěle běžet, zaměstnanci na nový systém mohou být sebelíp proškoleni, ale pokud celý systém bude pokulhávat kvůli pomalému a starému hardware, je celý systém závislý na tomto článku, a proto bude mít celkovou úroveň jedna.

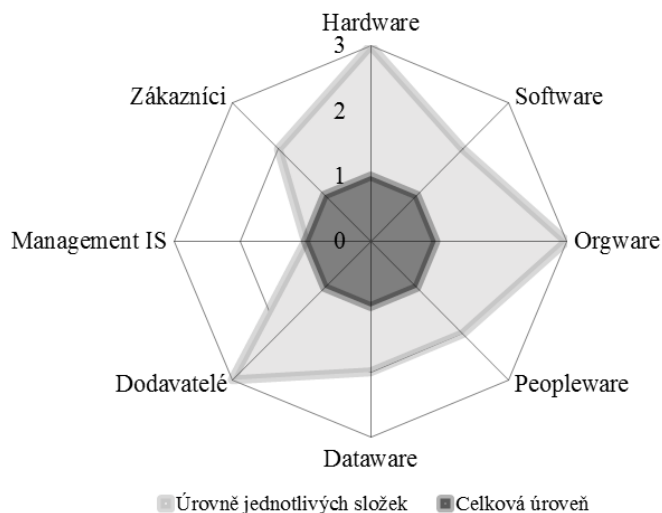
Mimo tři základní složky (hardware, software a orgware) lze posuzovat i další jako **peopleware**, což je oblast, která zkoumá uživatele informačního systému, oblast **dataware**, která nahlíží na data ve vztahu k jejich dostupnosti, bezpečnosti a správě. Další složkou mohou být *customers* neboli **zákazníci**, *suppliers* neboli **dodavatelé** a poslední **management IS**, který zkoumá řízení informačních systémů. Metoda, kde je zohledněno všech osm složek se nazývá HOS 8 [8].



Obr. 15: Grafická interpretace metody HOS

Zdroj: vlastní zpracování dle [8].

Jak již bylo zmíněno, systém je tak dobrý jako jeho nejslabší část. Proto celková úroveň systému bude vypadat následovně:



Obr. 16: Grafická interpretace metody HOS celkové úrovně

Zdroj: vlastní zpracování dle [8].

Podle důležitosti systému se odvíjí i doporučený stav. Doporučený stav je ovšem důležité vnímat jako minimální doporučenou hodnotu. Pokud je systém pro firmu klíčový a životně důležitý, doporučuje se celková úroveň systému na úrovni tři. Pokud je firma schopna bez systému fungovat, ovšem s velkými potížemi doporučuje se celková úroveň tři až dva. V momentě, kdy je firma schopna s malými potížemi, nebo dokonce bez nich dále fungovat, měla by celková úroveň být na úrovni jedna. Poté je ale potřeba zamyslet se, zdali firma systém opravdu potřebuje a zdali nejsou náklady spojené s provozováním a údržbou systému vyšší, než užitek ze systému [8].

2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Analytická část bakalářské práce představuje firmu ČEZ a. s., Jadernou elektrárnu Dukovany, její provoz, a zároveň obsahuje analýzu současného stavu docházkového a záskokového systému metodami, které byly uvedené v teoretické části.

2.1 Základní informace o společnosti



Obr. 17: Logo Skupiny ČEZ
Zdroj: [9].

Obchodní firma:	ČEZ a. s.
Datum vzniku a zápisu:	6. května 1992
Sídlo:	Duhová 2/1444 Praha 4, 14053
Právní forma:	Akciová společnost
IČO:	45274649
DIČ:	CZ45274649
Základní kapitál:	53 798 975 900,- Kč

2.1.1 Představení společnosti

Skupina ČEZ je energetickým spojením působícím v řadě zemí střední a jihovýchodní Evropy a v Turecku s centrálou v České republice. Hlavním předmětem podnikání je výroba, distribuce, obchod a prodej v oblasti elektřiny a tepla, obchod a prodej v oblasti zemního plynu a těžba uhlí. Společnosti Skupiny ČEZ zaměstnávají více než 29 tisíc zaměstnanců [10].

V České republice společnosti Skupiny ČEZ těží a prodávají uhlí, vyrábějí a distribuují elektřinu a teplo, obchodují s elektřinou a dalšími komoditami. Výrobní portfolio tvoří jaderné, uhelné, plynové, vodní, fotovoltaické, větrné a bioplynové zdroje. V zahraničí Skupina ČEZ působí zejména v oblasti distribuce, výroby, obchodu a prodeje elektřiny. Nejvýznamnějším akcionářem Skupiny ČEZ je Česká republika s podílem na základním kapitálu téměř 70 % [10].

2.1.2 Strategie Skupiny ČEZ

Skupina ČEZ reaguje na nové trendy v energetice. Vstupuje do nových oblastí podnikání a nabízí zákazníkům inovativní produkty a služby šité na míru jejich potřebám. Posláním Skupiny ČEZ je zajišťovat bezpečnou, spolehlivou a pozitivní energii zákazníkům i celé společnosti.

Myšlenkou Skupiny ČEZ je přinášet inovace pro řešení energetických potřeb a přispívat k vyšší kvalitě života. Firemní kultura je orientována na bezpečnost, stálý růst vnitřní efektivity a podporu iniciativy segmentů podnikání a zaměstnanců v zájmu růstu hodnoty Skupiny ČEZ [10].

2.1.3 Historie společnosti

Společnost ČEZ vznikla 6. května 1992 přeměnou státního podniku České energetické závody. V letech 1992–1998 společnost ČEZ realizovala ekologický a rozvojový projekt „vyčištění“ uhelných elektráren. Na odsíření a modernizaci šlo v těchto letech 46 miliard Kč přímých investic a cca 65 miliard Kč souvisejících investic [11].

V roce 2006 byly do skupiny ČEZ začleněny SD, a. s. (Severočeské doly). Od roku 2004 probíhá se svolením majoritního akcionáře (stát ČR) akviziční politika

Skupiny ČEZ. První zahraniční akvizicí byl nákup 67% podílu ve třech distribučních společnostech v Bulharsku v červenci 2004. Následovalo rozšíření působení do dalších zemí střední a jihovýchodní Evropy a do Turecka. Podíl zahraničních aktiv na celkových aktivech Skupiny ČEZ dnes představuje 19 % [11].

Skupina ČEZ se průběžně přizpůsobuje úpravám energetické legislativy EU v oblasti trhu s elektřinou a environmentálních norem. V roce 2007 byl dokončen projekt integrace Skupiny ČEZ v ČR, zaveden jednotný systém řízení a začaly se maximálně využívat synergické efekty nového uspořádání akciové společnosti ČEZ i celé Skupiny ČEZ [11].

Od roku 2010 začala energetická skupina ČEZ nabízet koncovým zákazníkům také dodávky zemního plynu. V roce 2013 potom rozšířila své portfolio služeb také o mobilní telefonii [11].

2.1.4 Dělení Skupiny ČEZ

Společnosti účetního konsolidačního celku Skupina ČEZ se člení do šesti provozních segmentů:

- Výroba - tradiční energetika,
- Výroba - nová energetika,
- Distribuce,
- Prodej,
- Těžba,
- Ostatní.

Společnost ČEZ, a. s., stojí jako řídící osoba v čele koncernu, jehož součástí jsou dále následující řízené osoby: ČEZ Bohunice a. s., ČEZ Distribuce, a. s., ČEZ Energetické produkty, s. r. o., ČEZ Energetické služby, s. r. o., ČEZ ENERGOSERVIS spol. s. r. o., ČEZ ESCO, a. s., ČEZ ICT Services, a. s., ČEZ Korporátní služby, s. r. o., ČEZ Obnovitelné zdroje, s. r. o., ČEZ Prodej, a. s., ČEZ Teplárenská, a. s., Elektrárna Dětmarovice, a. s., Elektrárna Dukovany II, a. s., Elektrárna Mělník III, a. s., Elektrárna Počerady, a. s., Elektrárna Temelín II, a. s. [12].

Společnost ČEZ a. s. se dělí do sedmi divizí. Divize generálního ředitele, divize finance, divize klasická energetika, divize správa, divize obchod a strategie, divize nová energetika a distribuce a divize jaderná energetika. Divize jaderná energetika se dále rozpadá na devět částí. Do této divize patří mimo jiné dvě jaderné elektrárny u nás, a to Jaderná elektrárna Temelín a Jaderná elektrárna Dukovany.

2.1.5 Jaderná elektrárna Dukovany

Jaderná elektrárna Dukovany (dále také jako EDU) je první provozovanou jadernou elektrárnou na území České republiky. Je významným zdrojem české energetické soustavy. Ředitelem elektrárny je od ledna 2015 Ing. Miloš Štěpanovský. První reaktorový blok byl uveden do provozu v květnu 1985, poslední čtvrtý blok v červenci 1987. V roce 2012 bylo rozhodnuto, že vznikne pracovní skupina, která se bude zabývat eventuální stavbou pátého reaktoru v prostorách u jaderné elektrárny, což by přineslo jak rozšíření výroby, tak i nové pracovní příležitosti. Jaderná elektrárna Dukovany je největším zaměstnavatelem v regionu. Přímou v elektrárně pracují tři tisíce zaměstnanců Skupiny ČEZ a dodavatelů. Předpokládaný provoz elektrárny je do roku 2037 s možností prodloužení až do roku 2047 [13].



Obr. 18: Jaderná elektrárna Dukovany
Zdroj: [14].

2.1.6 Organizační struktura Jaderné elektrárny Dukovany

V organizační struktuře elektrárny je nejvýše postavený ředitel Ing. Miloš Štěpanovský. Ředitel EDU řídí všechny odbory, mezi které patří odbor zlepšování výkonnosti EDU, odbor fyzické ochrany, odbor péče o zařízení, odbor reaktorové fyziky, odbor koordinace a odbor řízení provozu.

Zlepšování výkonnosti EDU

Odbor Zlepšování výkonnosti EDU se zaměřuje na kvalitu personálu. Zařizují školení zaměstnanců a zaštiťují pravidla, kterými se musí zaměstnanec řídit. Jedním z nich je například pravidlo 4Z. 4Z je pravidlo složeno ze čtyř slov: Zastav se, zamysli se, zrealizuj a zkontroluj. 4Z pravidlo je umístěno v různých částech elektrárny na nástěnkách, informačních tabulích apod. Spolu s dalšími by mělo toto pravidlo napomáhat k lepším lidským výkonům.

Fyzická ochrana EDU

Odbor, který zajišťuje střežení prostoru Jaderné elektrárny Dukovany. Prostor se zde dělí na střežený a chráněný. Vlastní fyzická ochrana je zajištěna dodavatelskou firmou a ta má na starosti například kontrolu aut a materiálu při vjezdu do střeženého prostoru, kontrolu celého objektu pomocí kamer nebo kontrolu průchodů zaměstnanců přes turnikety.

Odbor řízení péče o zařízení

Stará se o životnost, údržbu a výměnu zařízení. Ty se dělí do několika kategorií. Strojní zařízení, elektro zařízení, systém kontroly a řízení, technologie dozimetrie a stavební zařízení.

Odbor reaktorové fyziky

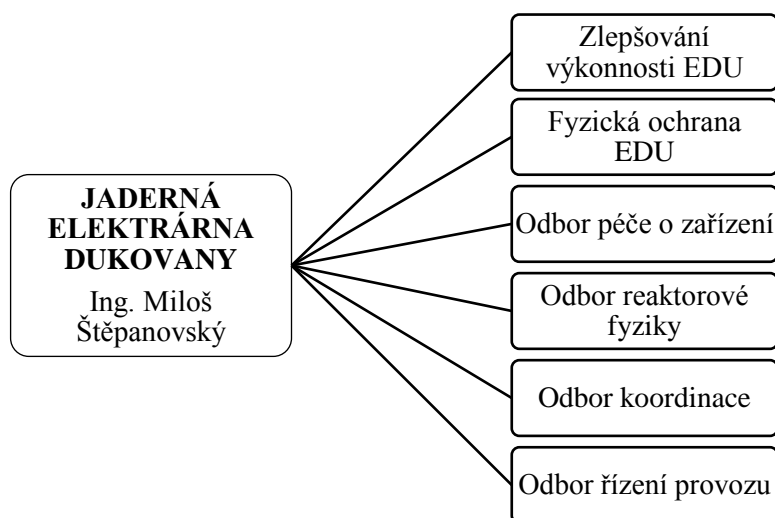
Stará se o veškeré činnosti, které souvisí s palivem pro reaktor. Výměna paliva, zavezení čerstvého jaderného paliva, vyvezení vyhořelého paliva a uskladnění materiálu ve skladu s vyhořelým palivem. Jednou z důležitých činností odboru je kontrola aktivní zóny jaderného reaktoru při spouštění reaktorového bloku po odstávce.

Odbor koordinace

Úzce spolupracuje s odborem řízení péče o zařízení, protože plánuje a řídí činnosti na zařízeních. Stará se o vypsání pracovních příkazů, které slouží k popisu činností, které se budou na zařízení provádět. Plánují odstávky na zařízeních a termíny výměny vyhořelého paliva.

Odbor řízení provozu

Zajišťuje a provádí hned několik úkonů. Řadí se mezi ně bezpečné provozování výrobního zařízení, řízení a optimalizace provozních režimů, řízení provozních činností, provádění funkčních zkoušek a testů, zajišťování zařízení do údržby a v neposlední řadě monitorování a provádění kontrol, kam spadá i sledování obsazení, střídání a posilování směn.



Obr. 19: Organizační struktura Jaderné elektrárny Dukovany
Zdroj: vlastní

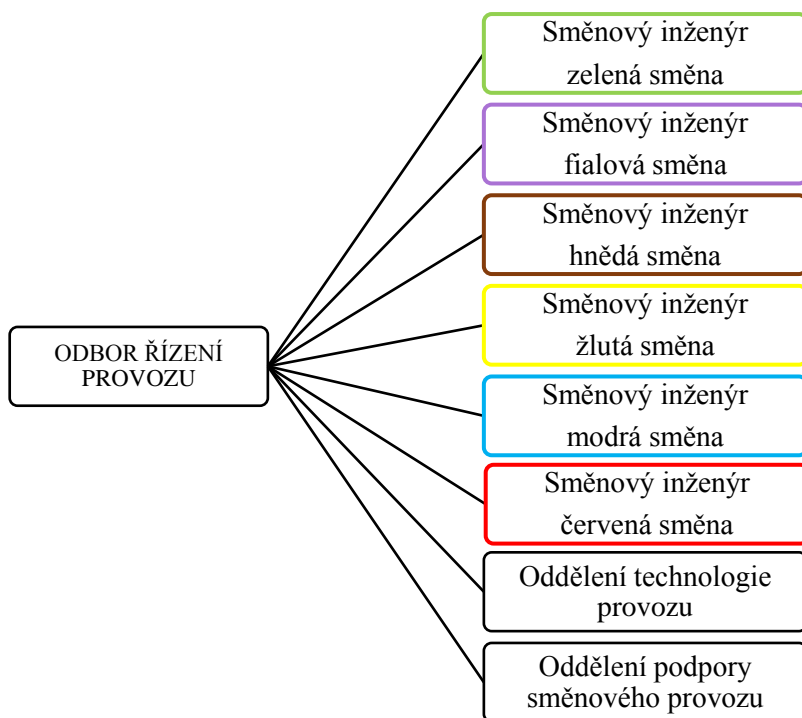
2.1.7 Řízení provozu v Jaderné elektrárně Dukovany

Provoz na elektrárně je velmi specifický a má svá přísná pravidla. Odbor řízení provozu se stará i o obsazenost funkčních pozic na směnách. Tyto pozice musí být neustále zastupitelné a nesmí se stát, že by některé funkční místo nebylo pracovníkem obsazeno. Z toho důvodu se vytvořil takzvaný směnový kalendář a směny se rozdělily tak, aby všichni pracovníci dopředu věděli, který den půjdou do práce.

Rozdělení pracovníků v nepřetržitém provozu je do šesti směn. Jednotlivé směny mají svoje organizační číslo a z pohledu směnových pracovníků se označují podle barev

(červená, žlutá, fialová, zelená, modrá a hnědá). Toto jsou základní směny, podle kterých se sestaví pořadí na šest týdnů a těchto šest týdnů se periodicky opakuje. Proto můžeme s přesností říct, která směna bude sloužit například ranní směnu za deset let v tento den. Systém je přínosný především v tom, že pracovníci dobře vědí, jakou směnu budou sloužit a mohou tak lépe plánovat svoji nepřítomnost. Pouze je potřeba vznést požadavek na pokrytí funkčního místa dané směny (dále také záskok), kterou by měl pracovník v práci odsloužit. Od toho tu je ještě takzvaná duhová – sedmá směna. Sedmou směnu organizačně řídí oddělení podpory směnového provozu. Základní úkol sedmé směny mimo jiné je pokrýt požadavky pracovníků, kteří budou v daný termín plánovaně chybět. Požadavek může pokrýt i pracovník z jiné směny, pokud má daný termín volno.

Pro provoz je velmi důležité požadavky a záskoky sledovat, protože nesmí nastat situace, že by pracovník na danou směnu nepřišel a nikdo ho nezastoupil. Z tohoto důvodu je potřeba vytvořit jednotný záskokový systém pro všechny funkční pozice na daných odbornostech. Odborností se zde rozumí primární okruh, sekundární okruh, měření a regulace, elektro a blokové dozorny daného reaktorového bloku.



Obr. 20: Organizační struktura odboru řízení provozu

Zdroj: vlastní

V jaderné elektrárně z hlediska zabezpečení činností útvaru řízení provozu je nutno sledovat docházku pracovníků několika odborností. Hierarchie začíná u směnových inženýrů, kteří rozhodují prakticky o všech operativních změnách, které se na elektrárně na dané směně odehrávají. Ti pod sebou mají vždy v dané barvě směny ještě bezpečnostního inženýra, směnové mistry primárního a sekundárního okruhu, měření a regulací, elektro a vedoucí reaktorových bloků.

Takto je to nastavené pro všech šest směn. Směnový mistr mají pod sebou další pracovníky vždy dané odbornosti. Směnový mistr jsou zodpovědní za dodržování pracovních předpisů, denních plánů a za řízení prací pracovní skupiny.

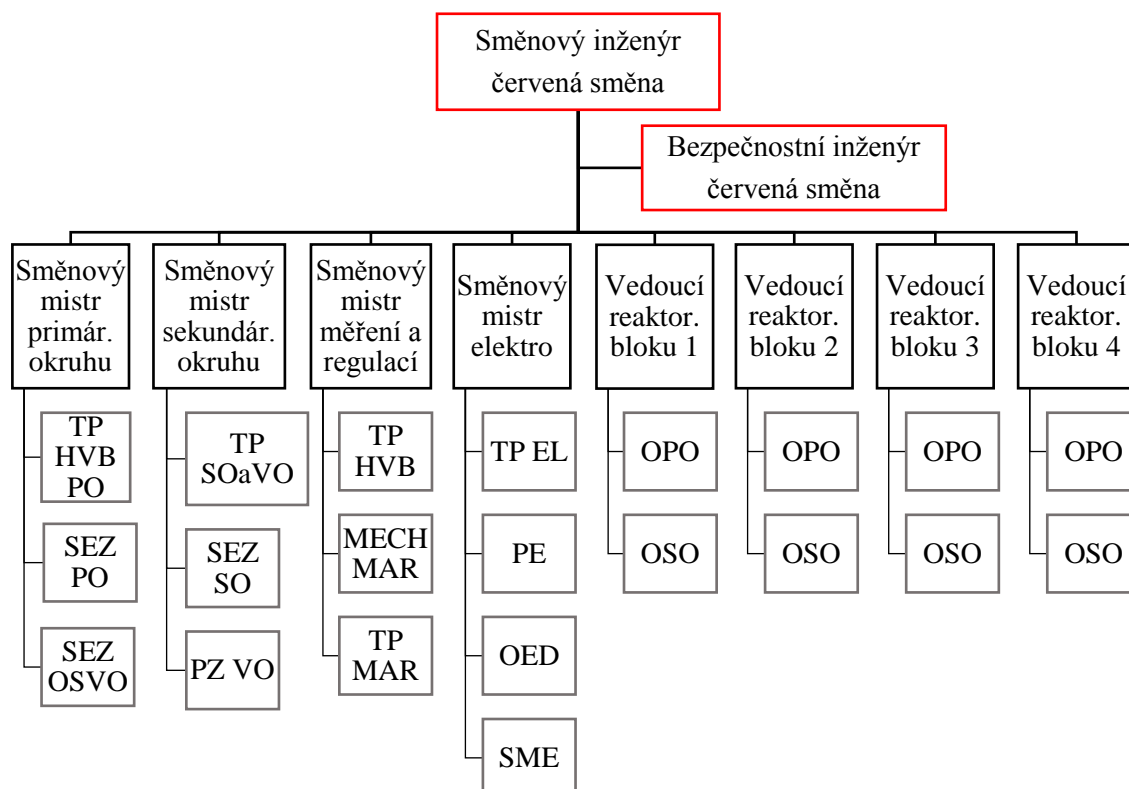
Směnový mistr primárního okruhu má podřízené pracovníky, kteří dohlíží na chod v primárním okruhu. Jsou to technici hlavního výrobního bloku (TP HVB), strojníci energetického zařízení (SEZ PO) a strojníci energetického zařízení – operátoři speciální vodo-očistky (SEZ OSVO). Tito pracovníci v rozsahu funkce zajišťují najíždění a odstavování čerpadel, manipulaci s technologickým zařízením a v neposlední řadě kontrolu zařízení. Do zařízení primárního okruhu se řadí například jaderné reaktory, parogenerátory, cirkulační čerpadla a kompenzátory objemu.

Směnový mistr sekundárního okruhu má podřízené pracovníky na pozicích technický pracovník sekundárního okruhu a venkovních objektů (TP SOaVO), strojníky energetických zařízení sekundárního okruhu (SEZ SO) a provozní zámečníky venkovních objektů (PZ VO), kteří se starají o zařízení sekundárního okruhu. Mezi zařízení sekundárního okruhu a vnějších objektů patří například parní turbíny, generátory, transformátory, čerpadla a chladicí věže. Dále se pracovníci sekundárního okruhu starají o kontrolu těchto zařízení, provádí zkoušky na zařízení, předávají a přebírají zařízení do a z opravy a provádí pochůzkovou činnost z důvodu kontroly technologie.

Směnový mistr měření a regulací zodpovídá za technické pracovníky hlavního výrobního bloku (TP HVB), mechaniky měření a regulací (MECH MAR) a techniky měření a regulací (TP MAR). Tito pracovníci se starají nejenom o měřicí přístroje, ale i o všechny řídicí systémy, které se nachází v primárním a sekundárním okruhu. Odpovídají za spolehlivý, bezporuchový a ekonomický provoz svěřeného zařízení a dodržování technických omezení a chemických režimů.

Směnový mistr elektro má pod sebou technické pracovníky elektro (TP EL), provozní elektrikáře (PE), operátory elektronické dozorny (OED) a odstávkové směnové mistry elektro (SME), kteří navrhují opatření pro snížení poruchovosti zařízení, specifikují závady a zabezpečují jejich odstraňování a provádí předepsané zkoušky zařízení.

Jednotliví vedoucí reaktorového bloku mají pod sebou vždy operátora primárního okruhu (OPO) a operátora sekundárního okruhu (OSO). Vedoucí reaktorového bloku řídí provozování a monitorování zařízení bloku, jsou připravováni na případné řešení abnormálních a mimořádných stavů, které na provozovaném jaderném zařízení mohou nastat. Za běžného provozu řídí a monitorují technologické zařízení, provádějí pravidelné testy bezpečnostních systémů a kontrolují vykonávání pravidelných a plánovaných činností na bloku. Operátoři primárního nebo sekundárního okruhu provozují a monitorují zařízení daného okruhu v souladu s provozními předpisy a taktéž se mohou spolupodílet na řešení případných abnormálních stavů a mimořádných událostí na daném okruhu. Odpovídají za provádění zkoušek zařízení, vedou provozní záznamy a podílí se na posuzování změn na zařízení daného okruhu jaderné elektrárny.



Obr. 21: Organizační struktura hierarchie odborností pro červenou směnu
Zdroj: vlastní

2.2 Současný stav systému

Aktuálně Jaderná elektrárna Dukovany používá několik operačních systémů jako Microsoft Windows nebo Linux. Software patří mezi nejkompexnější části systému. Pro každé technologické zařízení existuje softwarový program, který slouží především pro sledování stavu zařízení. Do základní skladby softwaru na osobních počítačích patří MS Office balíček, provozní deník, směnový kalendář a SAP ERP systém. Součástí ERP systému je i docházkový systém.

2.2.1 Docházkový systém

Jaderná elektrárna Dukovany má velmi propracovaný jednotný docházkový systém v informačním systému SAP. Zaznamenává se zde každodenní docházka pracovníků, počet dovolených a počet přesčasů z čehož plyne nárok na náhradní volno.

Jelikož je jaderná elektrárna velmi specifickým pracovním místem, je potřeba aby se všichni zaměstnanci při průchodu do střeženého prostoru nějak prokázali. Z tohoto důvodu má každý zaměstnanec jaderné elektrárny identifikační kartu s čipem. Pomocí této karty se pracovník může dostat do různých prostor elektrárny. Co je ale nejdůležitější, čipová karta při průchodu bránou zaznamená po přiložení ke čtecímu zařízení příchod a odchod. Zároveň zaznamenává průchod přes turnikety rozmístěné po celé elektrárně, které zaměstnanci umožňují vstup například do strojovny nebo do objektů, kde je umístěná technologie primárního okruhu. Data o průchodech se zaznamenávají do docházkového systému. Díky tomu může pracovník přehledně vidět svoji docházku v systému. Zaměstnanci si sami mohou editovat docházku, kterou schvaluje jejich přímý nadřízený. Tímto způsobem může zaměstnanec žádat svého nadřízeného o dovolenou nebo náhradní volno. Každý zaměstnanec je povinen si v závěru každého měsíce naplánovat svoji docházku a případnou plánovanou nepřítomnost na další měsíc.

SAP systém

Aplikace systému SAP jsou aplikace podnikové. Aplikace jsou používány jednotlivci nebo celými skupinami uživatelů. V nich uživatelé mohou například řídit finanční účetnictví ve firmě, správu skladů nebo distribuci [15, s. 24].

Z hlediska komplexnosti se dá říct, že systém SAP dokáže pokrýt veškeré firemní procesy a nabízí univerzální řešení pro podniky. Základ systému SAP vychází z integrace. To znamená, že spojuje aplikace a systémy, které jsou součástí systému SAP dohromady [15, s. 33].

Skupina ČEZ se dlouhodobě zaměřuje na integraci systému. To vede ke zlepšování výkonnosti jednotlivých procesů, a to především těch administrativních. Cílem implementace nového ERP systému SAP bylo sjednotit používání systémů a z toho plynoucí sjednocení nastavení. Pro ČEZ a. s. byl vytvořen takzvaný ERP master, pro dceřiné společnosti jeho klon. Sjednocení systému vedlo ke snížení nákladů za správu a k rozšíření celého systému i dceřiným společnostem skupiny ČEZ. Po úspěšném vyvinutí a nasazení Master ERP byla předána společnosti ČEZ ICT Services údržba a další rozvoj.

Výhodou jednotného docházkového systému je jednoduchost ovládání prostřednictvím web prostředí SAP pro všechny uživatele v souladu s legislativou. Nejdůležitějším faktorem tvorby ERP systému bylo vytvořit systém přesně na míru, protože jak již bylo řečeno, provoz v jaderné elektrárně je nepřetržitý, směnový a velmi specifický. Nelze pro něj zvolit již hotové řešení, protože to by neodpovídalo legislativním a personálním požadavkům.

2.2.2 Záskokový systém

V jaderné elektrárně neexistuje jednotný záskokový systém. Například pracovníci z blokové dozorny používají pro sledování záskoků papírovou evidenci, kde si podpisem potvrdí, že nahradí daného pracovníka. Jiní si záskoky vedou v MS Access nebo MS Excel. Co se týče MS Access, zde je záskokový systém poměrně dobře propracován. Největší problém ovšem je, že program kdysi programoval pracovník, který již na elektrárně nepracuje. Program už několikrát zhavaroval při aktualizaci MS Access a kód již nefungoval tak, jak měl a celý program byl neudržitelný. Po různých opravách se jej podařilo ještě nějakým způsobem udržovat, ale problém nastal v momentě, kdy databáze v MS Access po několika letech používání získala velké množství dat. Program hlásil, že je úložiště v databázi plné. Z tohoto důvodu i tito pracovníci byli nuceni okolnostmi přejít na MS Excel, kde si vytvořili jednoduchou

tabulku na rok. Největší problém tohoto řešení bylo, že neuměli sešit nastavit tak, aby do něj mohlo zapisovat více lidí najednou a nedokázali sledovat historii. Proto se občas stalo, že někdo omylem smazal některé záznamy a už se nedohledalo kdo.

Jednoduše řečeno, každá odbornost si záskoky vede jiným způsobem a není možné je jednoduše sledovat napříč všemi odbornostmi. Sledování záskoků napříč odbornostmi je potřeba především pro řízení provozu a pro udržitelný provoz.

2.3 Posouzení aktuálního záskokového systému

Před jakoukoliv změnou by měla proběhnout důkladná analýza. Pro analýzu byly v teoretické části definovány dvě metody. Jedna obecnější SWOT analýza pro definování slabých a silných stránek, příležitostí a hrozeb. Druhá metoda je zaměřená již na informační systém a na jeho dílčí části. Tato metoda se nazývá HOS 8.

2.3.1 SWOT analýza

SWOT analýza neposuzuje záskoky jednotlivých odborností zvlášť, ale posuzuje aktuální záskokový systém jako celek.

Silné stránky

Mezi silné stránky aktuálního záskokového systému patří především propracovanost jednotlivých systémů. Každá odbornost měla již svůj vlastní systém za ty roky, kdy jej využívala, poměrně propracovaný. Odbornosti měly svá pravidla pro vedení, zápis a kontrolu. S tím souvisí i zkušenost uživatelů. Uživatelé, kteří využívali aplikace na záskoky, už s aplikacemi uměli pracovat. Zaučení uživatelů je vždy důležité pro správné fungování každého systému.

Slabé stránky

Největší slabinou je nejednotnost systémů. Každá odbornost vede systém svým způsobem. Někdo v Excelu, někdo na papíře, někdo v Accessu. I přes to, že systémy jsou jednotlivě poměrně propracované, nefungují dohromady jako celek. Pro vedení je velmi obtížné řídit pracovníky provozu a vidět komplexně zaměstnance napříč odbornostmi.

Další slabou stránkou je neudržitelnost systémů. Každý systém byl navržen tak, aby vyhovoval odbornosti. Navrhl jej většinou nějaký řadový zaměstnanec. V momentě, kdy zaměstnanec odešel do důchodu nebo ukončil pracovní poměr, neměl kdo převzít jeho navržený systém. A pokud jej někdo převzal, musel jej předělat tak, aby fungoval, odpovídal novým požadavkům nebo byl platný na další rok.

Mezi slabé stránky pak ještě patří i docházející úložiště v jednotlivých aplikacích a nepřehlednost řešení pro vedení.

Příležitosti

Velkou příležitostí je spojit všechny záskokové systémy v jeden. Tím by se vyřešily problémy nastíněné ve slabých stránkách. Není třeba vymýšlet nějaký nový systém, který by nepokrýval veškeré požadavky pracovníků. Jelikož je sledování záskoků velmi specifickým procesem, bylo by lepší použít již jeden ze zaběhnutých systémů a rozšířit jej na všechny odbornosti.

Další velkou příležitostí je spojit záskokový systém s docházkovým v aplikaci Jednotný docházkový systém. Zde by se data z docházky mohla rovnou zobrazovat i v záskocích. Pokud pracovník přišel do práce v den, kdy má sloužit, propsal by se i do záskoků, že za něj nikdo nezaskakuje. Pokud by do práce nepřišel, automaticky by se v systému záskoků našel člověk, který za něj má sloužit. Pokud by pracovník, který má zaskakovat, do práce přišel, opět by se propsal jak do docházkového, tak do záskokového systému. Pokud by nepřišel, systém by dal mistrovi například vědět, že na jeho směně není pracovník na dané pozici a nikdo za něj nezaskakuje. Ze zkušenosti pracovníků se tato situace stává opravdu zřídka. Propojení by pomohlo sledovat především historická data a pomohlo by pracovníkům v plánování docházky. Nemuseli by ji totiž plánovat na více místech, jak je tomu nyní, ale pouze na místě jednom.

Hrozby

Největší hrozbou z pohledu záskokového systému pro nepřetržitý provoz jaderné elektrárny je neobsazená pozice, což znamená, že by pracovník na dané pozici nepřišel do práce a pracovní pozice by zůstala neobsazená. Tato situace však nastává opravdu jen zřídka, většinou z důvodu náhlého onemocnění, vážných rodinných důvodů apod. K tomuto stavu přispívá i nesourodost a nepřehlednost jednotlivých systémů.

Další hrozbou je sesypání aplikace kvůli nedostatku místa. Při smazání dat a obnovení aplikace by provoz mohl přijít o historická data.

Tab. 1: Matice SWOT analýza aktuálního záskokového systému

		INTERNÍ ANALÝZA	
		SLABÉ STRÁNKY (W)	SILNÉ STRÁNKY (S)
		- Dlouhodobá neudržitelnost - Docházející kapacita - Nejednotné a nepřehledné řešení	- Zkušenost uživatelů - Propracované jednotlivé řešení - Uživatelská znalost
E X T E R N Í	PŘÍLEŽITOSTI (O)	HLEDÁNÍ (W-O)	VYUŽITÍ (S-O)
	- Sjednocení systému - Spojení s docházkovým systémem - Nový samostatný záskokový systém	SJEDNOCENÍ SYSTÉMU	VÝBĚR JIŽ FUNGUJÍCÍHO ŘEŠENÍ
	HROZBY (T)	VYHÝBÁNÍ (W-T)	KONFRONTACE (S-T)
	- Sesypání systémů a neobnovitelnost - Ztráta historických dat - Někdo nepřijde do práce	NEPOUŽÍVÁNÍ NEJEDNOTNÉHO SYSTÉMU	ROZŠÍŘENÍ NA VŠECHNY ODBORNOSTI

Zdroj: Vlastní zpracování

SWOT analýza nemá smysl v momentě, kdy je sestavena pouze jako seznam silných a slabých stránek a seznam hrozeb a příležitostí. Je třeba definovat i navazující opatření, které vyplývají ze strategie. V matici SWOT jsou definovány i výstupy z S-W a O-T analýzy. Prvním výstupem je hledání. Hledání znamená překonání slabé stránky využitím příležitosti. Organizace překoná nejednotné a nepřehledné řešení pomocí příležitosti sjednotit systém. Druhým výstupem je využití. Za použití silné stránky lze využít příležitosti. Tím, že jednotlivá řešení jsou již dobře propracovaná, lze pro sjednocení systému využít právě jedno řešení. Třetím výstupem je vyhýbání. Organizace by měla minimalizovat slabé stránky a vyhnout se ohrožení. V tomto případě by neměla využívat nejednotný a nepřehledný systém, aby nenastala hrozba, že někdo nepřijde do práce. Posledním výstupem je konfrontace. Za využití silné stránky lze odvrátit ohrožení. Rozšířením osvědčeného řešení na všechny odbornosti lze odvrátit sesypání systému nebo ztrátu historických dat.

2.3.2 HOS 8 analýza

HOS 8 analýza posuzuje všechny součásti systémů v Jaderné elektrárně Dukovany. Jelikož aktuální záskokový systém je provozován na několika platformách, analýza HOS 8 se je snaží zachytit všechny a posoudit komplexně. Podklady pro ohodnocení

oblastí informačního systému byly získané na základě rozhovorů se zaměstnanci jaderné elektrárny.

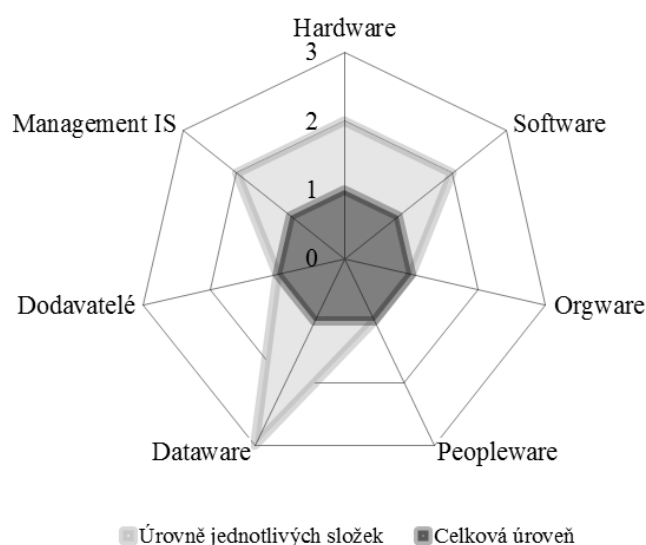
Výsledky metody HOS 8 jsou znázorněny v tabulce níže. Úrovně se pohybují v rozmezí jedna až tři, kdy úroveň jedna je špatná úroveň, dva je přijatelná úroveň a tři je dobrá úroveň. Jelikož záskokový systém nepřichází do styku se zákazníky firmy, není třeba tuto oblast do hodnocení zahrnovat. Následující tabulka tedy popisuje jen sedm zkoumaných oblastí.

Tab. 2: Ohodnocení záskokového systému metodou HOS

Oblast	Číselné ohodnocení	Slovní interpretace
Hardware	2	Přijatelná úroveň
Software	2	Přijatelná úroveň
Orgware	1	Špatná úroveň
Peopleware	1	Špatná úroveň
Dataware	3	Dobrá úroveň
Dodavatelé	1	Špatná úroveň
Management IS	2	Přijatelná úroveň

Zdroj: Vlastní zpracování

Na následujícím obrázku jde vidět grafické znázornění jednotlivých úrovní.

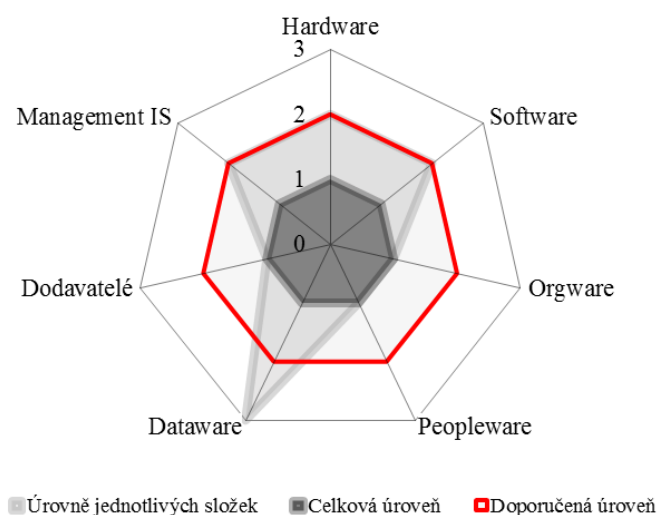


Obr. 22: Celková úroveň informačního systému

Zdroj: vlastní zpracování dle [8].

Je zřejmé, že nejslabším článkem jsou oblasti Dodavatelé, Peopleware a Orgware, které dopadly na úrovni jedna, tedy na špatné úrovni. Od těchto oblastí se odvíjí i celková úroveň systému, která je zobrazena tmavě šedou barvou. Nejlepším řešením jsou vyvážené systémy, což znamená, že všechny oblasti by měly být přibližně na stejné úrovni, nebo maximálně tři oblasti by se měli lišit o jednu úroveň. To by platilo v momentě, kdy by Dataware byl na úrovni dva. Poté by se dalo hovořit o vyváženém systému. Doporučená úroveň by měla být na úrovni dva, tedy na přijatelné úrovni. Společnost by mohla dočasně bez systému pracovat, ale s velkými potížemi. Největší hrozbou, pokud by firma záskokový systém neměla, je, že by se pracovník nedostavil do práce.

Na následujícím obrázku je doporučená úroveň znázorněná červenou barvou.



Obr. 23: Doporučená úroveň informačního systému

Zdroj: vlastní zpracování dle [8].

Jediná oblast, která překračuje doporučenou úroveň je oblast Dataware. Části Dodavatelé, Peopleware a Orgware tvoří nedostatečné články systému, proto jim je třeba věnovat větší pozornost. Oblasti Management IS, Hardware a Software splňují úroveň pro doporučenou úroveň informačního systému.

Hardware

V Jaderné elektrárně v Dukovanech je několik set počítačů a notebooků. Většina z nich je umístěna v kancelářích, kde pracovníci mají svá pracoviště. Počítače i ostatní zařízení jsou značky Hewlett Packard (HP). Stolní počítače jsou mnohem starší než notebooky.

Servery, zálohovací zařízení a podobné hardwarové komponenty jsou umístěny v datových centrech. Zmíněné složky nejsou ovšem běžným uživatelům přístupné a jsou uzamčené ve speciálních místnostech a ve speciálních budovách.

Mezi hardware se řadí i technické zařízení provozu jaderných elektráren.

Jaderná elektrárna má i své vlastní kamerové systémy. Ty jsou rozdělené na kamery fyzické ochrany, které jsou rozmístěné především na hranicích střeženého prostoru, tzn. na plotech a na zdech při vstupu do elektrárny. Druhou kategorií jsou kamery monitorující činnost technologického zařízení.

Všechny zmíněné systémy jsou několikrát redundantní. Na některých místech až osmkrát. Je to z důvodu, že elektrárna je velmi specifickým provozem. I sebemenší přerušení infrastruktury a tím i přenosu dat by mohlo znamenat velké problémy pro provoz.

U tak velkého počtu techniky, jako je tomu právě v jaderné elektrárně, hrozí riziko zbytečných nákladů z nekompatibilní techniky. Může být neefektivní všechna zařízení spravovat a udržovat.

Software

Software oblast je ohodnocena na přijatelné úrovni. Je to především kvůli nesourodosti operačních systémů a i aplikací.

Na počítačích je většinou instalován MS Windows 7 s platnými licencemi. Nově se ovšem přechází na MS Windows 10. Již tato nesourodost pro některé uživatele znamená nepohodlí. Celkově MS Windows 10 hodnotí jako špatné řešení a rádi by se vrátili k nižší verzi MS Windows 7. Jako největší nevýhodu novějších operačních systémů hodnotí šifrování disků. Šifrování však společnost bude implementovat i na nižších verzích operačního systému. Koresponduje to s jejich bezpečnostní politikou.

Mezi využívané aplikace provozních pracovníků patří například provozní deník nebo směnový kalendář. Pracovníci využívají aplikaci PassPort, ve které se nachází moduly například pro sledování a řízení změn, zajišťování zařízení nebo skladové hospodářství. Všechny moduly, které se v aplikaci nachází, slouží pro řízení prací. Mezi další aplikace patří například Goms, který slouží jako podpora pro zajišťování zařízení, Gadus, ve kterém se nachází operativní schémata a ISSPD, což je aplikace správy provozní

dokumentace. Tyto aplikace jsou nainstalované na všech počítačích a na noteboocích. Další aplikací je Jednotný docházkový systém, který je součástí ERP systému SAP, který pomáhá sledovat docházku zaměstnanců. ERP systém je velmi propracovaný především díky dlouhému a důkladnému vývoji. Spojuje několik systémů a aplikací.

O vývoj nových aplikací nebo informačních systémů se většinou starají externí společnosti. Externí společnosti se také starají o správu a další vývoj těchto aplikací. Pro uživatele je k dispozici příručka, jak systémy využívat a jak s nimi pracovat. S těmito společnostmi většinou komunikuje pouze ČEZ ICT Services.

Jaderná elektrárna v Dukovanech využívá pro zajištění IT služeb dceřinou společnost ČEZ a. s. ČEZ ICT Services. Zaměstnanci ČEZ ICT Services se v Dukovanech starají především o hardwarovou složku, přístupy, kontrolu implementace nových systémů, instalaci zařízení a správu zařízení.

Největší problematikou je MS Office. Ten je taktéž nainstalovaný na všech počítačích i noteboocích. Ovšem je nainstalovaný ve dvou naprosto odlišných verzích. Na novějších noteboocích i počítačích většinou s operačním systémem MS Windows 10 jsou nainstalované MS Office 365. Na starších jsou nainstalované MS Office 2010. Nekonzistence základních programů je velkým problémem při sdílení souborů, do kterých přistupuje více uživatelů zároveň. Některé funkce z vyšších verzí nefungují v nižších a naopak.

Orgware

Orgware popisuje pravidla pro informační systémy a pro pracovní postupy. Všichni pracovníci ve firmě jsou uživateli minimálně jedné aplikace nebo systému. Díky vstupnímu školení od svého vedoucího umí se systémy pracovat a ví, kde je najít.

Citlivou složkou orgware je přístup k internetu. Bylo by pro společnost dobré omezit určitý webový obsah. Nyní je pouze zakázáno stahovat a instalovat obsah z internetu. Ovšem ostatní stránky jsou povoleny navštěvovat. Omezení určitého webového obsahu by mohlo předejít ztrátě nebo krádeži citlivých dat podezřelými stránkami, které mohou uživatele zobrazit například ve spamu v soukromé zprávě nebo v rámci reklamy na internetu.

Celkově firmě chybí bezpečnostní pravidla, a pokud existují, jsou špatně dodržována.

Peopleware

Ve firmě probíhají školení informační bezpečnosti a školení o informačních systémech v rámci jednoročních testů na intranetu. Bezpečnostní školení bývají většinou velmi jednoduchá na splnění a není třeba před nimi studovat problematiku bezpečnosti. Je pouze nutné projít celou teoretickou část testu, aby byl uživatel k testu připuštěn. Školení není dostatečné, proto je peopleware hodnocený na špatné úrovni. Takové testy uživatelům nic nepřinesou a pravděpodobně si z nich moc informací nezapamatuji.

Z nedostatečného proškolení poté vzniká porušování pravidel. Zaměstnanci neví, že nějaká pravidla porušují, protože je neznají.

Dataware

V této části je zkoumaná oblast uložení dat v informačních systémech. Hodnocena byla jejich dostupnost, správa a bezpečnost.

Každý zaměstnanec při nástupu má přidělené oprávnění do různých aplikací a informačních systémů. Přístupy jsou ohraničeny přesně na pozici, takže například pracovník provozu se nedostane do systémů personalistiky a naopak. Pokud daný zaměstnanec nemá přístup do aplikace a jeho vedoucí usoudí, že by do té aplikace přístup mít měl, použije service desk, kde požadavek zadá.

Data celkově jsou v informačních systémech přehledně uložena a dobře se dají zobrazit. Přístup k většině aplikacím, které jsou nezbytně nutné pro všechny zaměstnance, najdou zaměstnanci na intranetu. Správa dat náleží vlastníkovvi aplikace nebo informačního systému. Každá aplikace má svého garanta a administrátora. Bezpečnost je zajištěna jak autorizovaným přístupem, tak i průběžným ukládáním na server. Každé tři hodiny probíhá záloha všech aplikací i souborů.

Dodavatelé

Jak již bylo nastíněno v softwarové části, firma má několik aplikací od různých externích dodavatelů. S těmito dodavateli komunikuje především firma ČEZ ICT Services. Dodavatelé se starají o správu, údržbu nebo i malý vývoj, který je třeba například při změně procesu a toku dat. Na základě smlouvy je daná doba garance od

dodavatelů. Po vypršení smlouvy a při neobnovení se systém odstavuje a na jeho místo přichází nový.

Tím že má firma několik dodavatelů, musí s nimi být neustále v kontaktu právě kvůli údržbě a renovaci. Výsledkem mohou být delší odezvy dodavatelů a delší doby čekání na nový produkt nebo novou aktualizaci.

Management IS

V minulosti firma provedla integraci informačních systémů do jednoho ERP systému za pomoci dodavatele SAP.

V současnosti firma automatizuje své procesy a spojuje informační systémy a aplikace. Naposledy přišla s velkou inovací na začátku roku 2019, kdy spojila několik systémů za pomoci jedné aplikace. Vývoj zabral několik měsíců. Vznikla nová aplikace Goms, která byla zmíněna v software části.

Dá se říci, že se firma snaží zlepšovat své informační systémy tak, aby uživatelům přinesla pohodlnější používání systémů a ušetřila jim tak čas.

Stále má ale dost práce například s „mrtvými“ aplikacemi. Ty ztratily garanci a nejsou dále podporované. Ovšem fungují. Staré aplikace nejsou hromadně odinstalovány z počítačů a uživatelé tak mají možnost je nadále využívat. Mnoho uživatelů se nechce přizpůsobit změně a novým aplikacím a stále využívají ty staré, nepodporované.

3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

Kapitola se zaměřuje na zhodnocení analýzy současného stavu a obsahuje vlastní návrh změn, který je na této analýze založený.

3.1 Zhodnocení analýzy současného stavu

Jak vyplynulo ze SWOT analýzy, největším problémem je nesourodost jednotlivých systémů na sledování požadavků na pokrývání směn. S tím souvisí i nemožnost sledovat požadavky v reálném čase napříč odbornostmi.

Firma ČEZ se rozhodla zadat poptávku firmě SAP, která dodává docházkový systém, na rozšíření docházkového systému i o systém záskokový. Firma SAP by tuto implementaci zvládla, ale vývojáři by museli dosavadní systém celý předělat a rozšířit o novou funkcionalitu. To by firmu ČEZ stálo nemalé peníze a především čas. Sledovat záskoky je třeba co nejrychleji. Proto se rozhodli sledovat záskoky jedním ze stávajících způsobů a řešení rozšířit na všechny odbornosti.

Neefektivita současného informačního systému vyplívá z těchto problémů:

- Nejednotný systém napříč odbornostmi
- Dlouhodobá neudržitelnost pro řízení provozu
- Chybějící moduly pro sledování předpokladu docházky
- Ruční zapisování a přepisování stejných dat na více míst

3.1.1 Varianty pořízení a rozvoje

Než se vůbec začne uvažovat o novém řešení informačního systému, je třeba si říct, jakým způsobem se bude změna realizovat. Jak bylo zmíněno v teoretické části, firma má na výběr ze tří možností.

První možností je nahradit stávající systém novým komplexním systémem, vytvořeným na míru. Nový systém by pokryl veškeré procesy probíhající na dané vrstvě informačního systému. Například by dokázal pokrýt jak docházkový, tak i záskokový systém a dokonce by ještě mohl sledovat výpočet dovolené, náhradní volno a ve finále i mzdu zaměstnanců. Velikou výhodou je, že by přesně odpovídal potřebám podniku

a to díky tomu, že před vytvořením je potřeba zanalyzovat veškeré procesy a toky dat ve firmě. Na druhou stranu má toto řešení velikou nevýhodu, kterou si ani většina firem nemusí uvědomovat a to, že nemusí odpovídat budoucím požadavkům. Například, pokud se změní procesy nebo technologie může být řešení nepoužitelné nebo neúplné pro nové nastavení. Další nevýhodou může být časová náročnost vytvoření komplexního systému, protože jak bylo řečeno, bylo by potřeba sledovat hodně procesů ve firmě. Mezi další nevýhody patří vysoká pořizovací cena systému a náklady spojené s jeho údržbou a garancí.

Druhou možností je nákup již hotového softwarového systému. Hotové systémy nabízí velké množství dodavatelů a není problém najít řešení, které by firmě vyhovovalo. Systémy mohou být buď komplexní, nebo zaměřené pouze na jednu část informačního systému. Jejich velikou výhodou je rychlé zavedení, jelikož není potřeba dělat analýzu procesů a prostředí jako v první možnosti. Dodavatel softwarového řešení zaručuje funkčnost a většinou i další vývoj. S tím je spojená i cena systému. Pořizovací cena může být vyšší než u první možnosti, ale z dlouhodobého hlediska je řešení méně finančně náročné. U vývoje nového systému totiž platíme již za práci na vývoji, který může trvat dlouho a tudíž firmu stát více než nákup hotového řešení, které se zdá na první pohled dražší. Dodavatel v této ceně za systém má většinou i zahrnuto, že bude garantem systému, a bude jej spravovat a vyvíjet. Z toho vyplívá i první nevýhoda a to závislost na dodavateli. Další nevýhodou je, že hotový software nemusí odpovídat všem požadavkům, které firma na informační systém má.

Třetí možností je rozvoj stávajícího řešení. Rozvoj si většinou dokáže firma udělat sama a vyčlení si na to jednoho člověka nebo jeden tým, většinou ze svých řad. Z toho vyplývá, že toto řešení bude z krátkodobého hlediska levnější, protože firma nemusí platit za produkt, nebo za nové lidské zdroje. Rozvoj stávajícího řešení je i časově méně náročný. Když rozvoj řešení budou dělat zaměstnanci, kteří ve firmě působí, budou znát i procesy a prostředí. Nebudou potřebovat provádět časově náročné analýzy a mohou na novém řešení začít pracovat ihned. Menší časová náročnost vede i k uspokojení okamžitých potřeb po novém systému. Na druhou stranu, tím, že neproběhne hlubší analýza, může se z výsledného produktu stát méně kvalitní systém, než takový, jaký by dodala firma, která se na tvorbu informačních systémů specializuje. Toto řešení bývá

většinou přechodné a po určité době je potřeba systém opět obměnit a opět se nabízí tři možnosti. Tudíž z dlouhodobého hlediska mohou být celkové náklady vyšší.

Jak již bylo nastíněno v předešlé kapitole, byla zvolena třetí možnost, kterou je rozvoj stávajícího řešení, a to především kvůli času. Rozvoj stávajícího řešení není tak časově ani finančně náročný jako předešlé varianty. Dojde zde k okamžitému uspokojení potřeby vedení provozu sledovat komplexně všechny zásoky. Tím, že se vybere jedno ze stávajících řešení, je velmi pravděpodobné, že zaměstnanci se s ním naučí rychleji pracovat. Je ovšem třeba myslet na to, že řešení není z dlouhodobého hlediska výhodné. Brzy opět může přijít například organizační změna a bylo by potřeba systém na zásoky opět měnit. Kvůli těmto změnám může být z dlouhodobějšího hlediska varianta rozvoje stávajícího řešení nákladnější.

Největším problémem je čas. Pokud ale firma dokáže z krátkodobého hlediska zásoky sledovat tímto způsobem (vybráním jednoho dosavadního systému a rozšířit jej na všechny odbornosti), může z dlouhodobého hlediska přemýšlet nad vývojem nového řešení, kterým může být například spojení záskokového a docházkového systému v ERP systému SAP. Než by se nové řešení vyvinulo, odbornosti by sledovaly zásoky novým jednotným způsobem.

3.2 Volba systému

Odbornosti v Jaderné elektrárně Dukovany sledují své dosavadní zásoky několika způsoby. Jedna odbornost si vede zásoky na papír, další v MS Access a v MS Excel. Jako prozatímní řešení by bylo třeba vybrat jednu možnost a tu rozšířit na ostatní odbornosti.

3.2.1 Možnosti řešení

Zásoky psané na papír by nešlo použít vůbec. Papírová varianta funguje na blokové dozorně, kde jsou všichni pracovníci v jedné místnosti. Při příchodu na pracoviště se zde mohou zapsat a požádat o záskok, podívat se, zdali někdo nepokryl jejich požadavek nebo jestli oni někomu nemohou požadavek pokrýt. Papírové řešení ale nemohou používat například pracovníci sekundárního okruhu, kteří jsou na různých pracovištích a neměli by možnost efektivně sledovat požadavky a zásoky. To stejné

platí i pro vedoucí provozu. Ani oni by nemohli elektivně sledovat pokrývání záskoků. Museli by obejít všechna pracoviště napříč celou elektrárnou nejméně třikrát denně. Toto řešení by nebylo ani efektivní a ani přijatelné.

Pracovníci sekundárního okruhu používají k sledování záskoků MS Access. Zde mají několik formulářů, sestav a dotazů. Například mají sestavu, která ukazuje aktuální složení na směně. Pokud někdo nemá zadáný požadavek na pokrytí jeho služby, v této sestavě se zobrazí, že daný pracovník slouží dle harmonogramu. Soubor slouží i ke sledování historie. Je zde možný přístup přes uživatelské přihlášení a jsou zde dva módy – jeden pro čtení a druhý pro zápis. Systém je již velmi propracovaný a umožňuje dobře sledovat požadavky a záskoky jak pro pracovníky, tak i pro vedoucí. Stačí jim přidělit přístup pro čtení. Bohužel aplikaci navrhoval řadový zaměstnanec, který měl programování jako koníček. Zaměstnanec již na Jaderné elektrárně v Dukovanech nepracuje. Jakákoliv úprava, která byla nutná při přechodu MS Office na vyšší verzi, okamžitě začala cyklit, kód byl nepřehledný a reálně z něj fungovala jen půlka. Vyznat se v tomto kódu byl velký problém. Úprava a udržování této aplikace by musela být závislá na nějakém vývojáři a ne na řadovém zaměstnanci. Pokud by se přijal nějaký odborník nebo zaměstnanec se zkušeností programování, nedokázal by vyřešit druhý problém s touto aplikací. Tím je úložiště. MS Access má pouze omezené kapacity a při užívání zaměstnancům začal hlásit nedostatek paměti. Nešlo by tedy spojit všechny odbornosti, protože by úložiště zaplnili velmi brzy a musela by se mazat historická data. Data by nebyla kompletní ani za jeden rok, což opět není ideální pro vedení provozu. Vedoucí by nemohli tvořit statistiky a nemohli by vidět zpětně, kdo například sloužil v době, kdy se odstavoval jaderný blok.

3.2.2 Vybrané řešení

Jako nejlepší řešení se tedy zdá řešení pracovníků primárního okruhu, kteří využívají jednoduchý soubor v MS Excel. Zde mají jeden list, kam si k danému datu zapisují, kdo žádá o volno, na jaké směně (ranní, odpolední, noční) a kdo požadavek pokrývá. Stávající řešení by však bylo třeba rozšířit o pár funkcionalit, aby bylo přehlednější a přívětivější.

3.3 Návrh na nový informační systém záskoků

Po důkladné analýze uvnitř firmy jsem navrhla řešení pro pracovníky provozu na všech odbornostech. Někteří pracovníci by dali přednost pouze některým funkcionalitám. Pro všechny by byly vytvořeny **zápisové listy**, **předpoklad docházky**, **přehled a duhová směna**. Ostatní funkcionality by byly tvořeny na přání dané odbornosti a nebyly by tak použity ve všech souborech.

3.3.1 Zápisové listy

Původní soubor pro sledování záskoků vypadal následovně. Dal se do něho zapsat požadavek na volno, důvod a záskok. Pravá strana poté sloužila k plánování docházky všech zaměstnanců na dané funkci a na dané směně. Zde si vyplnili předpoklad docházky na nadcházející měsíc. Pokud potřebovali volno a zrovna by měli mít službu, zapsali požadavek k datu, kdy chtěli mít volno. Zadali i důvod volna. Zdali budou daný termín sloužit, poznali dle sloupců s barvami označený jako Sm, tedy směna. Tyto barvy korespondují se směnovým kalendářem pracovníků provozu.

Legenda: R, O, N, R12, N12; Z zálohová směna; ŠD školení; NV náhradní volno; D, D4 dovolená; SV svátek vybraný; P paragraf, nemoc; KV klouzavé volno;																
LEDEN		RANNÍ				ODPOLEDNÍ				NOČNÍ			Z			
Datum	Sm	Požadavek	Důvod	Záskok	Sm	Požadavek	Důvod	Záskok	Sm	Požadavek	Důvod	Záskok	Sm		Příjemci 1	Příjemci 2
1.1																
2.1																
3.1																
4.1																
5.1																
6.1																
7.1																
8.1																
9.1																
10.1																
11.1																
12.1																
13.1																
14.1																
15.1																
16.1																
17.1																
18.1																
19.1																
20.1																
21.1																
22.1																
23.1																
24.1																

Obr. 24: Původní zápisový list

Zdroj: vlastní zpracování

Tento list byl výchozím listem pro nově navrhované soubory. Nový **zápisový list** je rozšířen o tlačítko **Aktualizace**. Tlačítko slouží k uložení souboru. Tím, že je sešit nastaven jako sdílený, při uložení se do souboru nahrají i změny ostatních uživatelů,

kteří měli soubor otevřený ve stejném čase a zapisovali do něj. Funkčnost sdíleného přístupu uživatelů je vysvětlená v kapitole **Sdílený přístup uživatelů**.

V souboru jsou pod sebou všechny měsíce příslušného roku. Na každý rok jsou vytvořeny nové soubory pro všechny odbornosti.

Pracoviště: AKTUALIZACE SVÁTEK VÍKEND													
Legenda: R, O, N, R12, N12; Z zálohová směna; ŠD školení; NV náhradní volno; D, D4 dovolená; SV svátek vybraný; P paragraf, nemoc; KV klouzavé volno; S studium VŠ													
LEDEŇ	RANNÍ				ODPOLEDNÍ				NOČNÍ				Z
Datum	Sm	Požadavek	Důvod	Záskok	Sm	Požadavek	Důvod	Záskok	Sm	Požadavek	Důvod	Záskok	Sm
1.1													
2.1													
3.1													
4.1													
5.1													
6.1													
7.1													
8.1													
9.1													
10.1													
11.1													
12.1													
13.1													
14.1													
15.1													
16.1													
17.1													
18.1													
19.1													
20.1													
21.1													
22.1													
23.1													
24.1													
25.1													
26.1													
27.1													
28.1													
29.1													
30.1													
31.1													

Obr. 25: Zápisové listy

Zdroj: vlastní zpracování

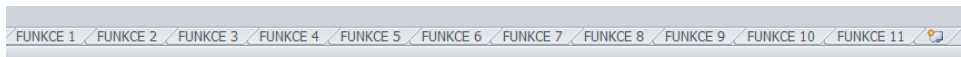
Pro pochopení principu záskoků je zde uveden příklad. Pracovník s příjmením Příjmení1 na Funkci 1 potřebuje volno v den, kdy zrovna musí sloužit. Poznává to tak, že slouží na červené směně a ten den má mít červená směna odpolední. Zadal si požadavek společně s důvodem. Pracovník s příjmením Příjmení2 ten den má volno dle harmonogramu a může tak svého kolegu zastoupit. Zapsal se do kolonky záskoku. Tímto kolegovi Příjmení1 potvrdil, že za něj odslouží směnu. Zápis této výměny jde vidět na obrázku č. 26.

	Příjmení 1	Klouzavé volno	Příjmení 2
		Klouzavé volno	
		Lékař	
		Nemoc	
		Náhradní volno	
		Ošetřování člena rodiny	
		Ostatní	
		Placené volno	
		Studijní volno	

Obr. 26: Možnost zápisu záskoků

Zdroj: vlastní zpracování

Zápisové listy jsou vytvořeny pro všechny funkční místa (dále také jako funkce) na dané odbornosti.



Obr. 27: Jednotlivé listy jednotlivých funkcí

Zdroj: vlastní zpracování

Takové řešení by bylo dostačující pro menší skupinu lidí. Ovšem bylo by potřeba vedoucím na oddělení provozu a směnovým mistrům umožnit vidět všechny pracovníky globálně. Měli by mít možnost vidět, zdali má někdo nepokrytý požadavek, zdali mají všichni naplánovaný předpoklad docházky, nebo zdali pracovníci na sedmé neboli duhové směně slouží za někoho z kolegů, anebo jsou v práci a neslouží. Dřív musel vedoucí projít všechny listy, aby zjistil, zdali někdo nemá pokrytý požadavek, nebo někdo nemá naplánovaný předpoklad docházky. U malé odbornosti, kde je pár funkcí by to zabralo několik minut. Ovšem u odbornosti, kdy je více jak deset funkcí by musel vedoucí procházet všechny listy několik desítek minut, než by zjistil nějaké nedostatečnosti. Řešení by bylo nevyhovující.

Z tohoto důvodu by bylo třeba řešení rozšířit o několik funkčností, které by přinesly přehled o docházce, požadavcích a zastupování globálně.

3.3.2 Předpoklad docházky

První funkčností, která by přinesla přehled o všech zaměstnancích a jejich docházce je **Předpoklad docházky**. List ukazuje přehled všech funkčních míst a všech pracovníků. Předpoklady pro dané funkční místo odpovídají tabulce na pravé straně zápisových listů daných funkčních míst. Informace se sem pomocí jednoduchých logických a vyhledávacích funkcí, které MS Excel nabízí, odkazují. Předpoklad docházky je nastaven pouze pro čtení, jelikož obsahuje právě odkazující se funkce na zápisové listy a jakákoli manipulace by mohla spojení přerušit. Navíc se tím předchází i tomu, aby si zaměstnanci své předpoklady docházky psali pod svoje funkční místo, a ne do přehledového listu.

Na levé straně listu předpokladu docházky je směnový kalendář. Dle něj pracovníci mohou vidět, jak slouží.

					CELKOVÝ PŘEDPOKLAD DOCHÁZKY																								(POUZE PRO ČTENÍ)																		
LEZEN	FUNKCE 1							FUNKCE 2							FUNKCE 3							FUNKCE 4							FUNKCE 5																		
	Přijmení 1		Přijmení 2		Přijmení 3		Přijmení 4		Přijmení 5		Přijmení 6		Přijmení 7		Přijmení 1		Přijmení 2		Přijmení 3		Přijmení 4		Přijmení 5		Přijmení 6		Přijmení 7		Přijmení 1		Přijmení 2		Přijmení 3		Přijmení 4		Přijmení 5		Přijmení 6								
	R	O	N	Z																																											
1					NS	NS	OS	D	NV	-	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-						
2					R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z		
3					-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z		
4					RS	NS	OS	D	Z	-	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-
5					RS	NS	OS	D	-	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-
6					RS	NS	OS	D	NV	-	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-
7					R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z		
8					-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z		
9					RS	NS	OS	D	Z	-	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-
10					RS	NS	OS	D	-	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-
11					RS	NS	OS	D	NV	-	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-
12					R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z		
13					-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z		
14					RS	NS	OS	D	Z	-	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-
15					RS	NS	OS	D	-	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-
16					RS	NS	OS	D	NV	-	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-
17					R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z		
18					-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z		
19					RS	NS	OS	D	Z	-	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-
20					RS	NS	OS	D	-	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-	RS	NS	OS	D	-	-
21					RS	NS	OS	D	NV	-	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-	RS	NS	OS	D	NV	-
22					R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z	-	R12	OS	NS	D	-	Z		
23					-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z	-	-	-	NS	D	-	Z		
24					RS	NS	OS	D	Z	-	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-	RS	NS	OS	D	Z	-

Obr. 28: Celkový předpoklad docházky

Zdroj: vlastní zpracování

Vedoucí na první pohled vidí, zdali mají všichni naplánovanou svoji přítomnost na daný měsíc dle harmonogramu. Také vidí, zdali má někdo naplánovanou dovolenou, náhradní volno, školení, klouzavé volno nebo lékaře. Mohou mít naplánovaný i záskok. To znamená, že daný den neslouží dle harmonogramu, ale zaskakují za kolegy.

3.3.3 Přehled

Dalším užitečným doplňkem je **Přehled** záskoků. Především list s předpokladem docházky umožňuje vidět, kdo by měl sloužit a má daný termín volno a kdo za něj asi zaskakuje, protože má v předpokladu písmeno Z. Čtení těchto záznamů by ale opět mohlo být zdlouhavé a k lepšímu přehledu o všech požadavcích a záskocích slouží list **Přehled**.

Zobrazují se zde pouze požadavky a záskoky. Na listu Přehled se již využívá naprogramovaných funkcí pomocí programovacího jazyku Visual Basic for Applications (dále také jako VBA). VBA umožňuje vytváření uživatelsky definovaných funkcí a automatizaci procesů.

PŘEHLED ZÁSKOKŮ**AKTUALIZACE**

(POUZE PRO ČTENÍ)

LEDEN		FUNKCE 1		FUNKCE 2		FUNKCE 3		FUNKCE 4		FUNKCE 5		FUNKCE 6	
		Požaduje	Zaskakuje	Požaduje	Zaskakuje	Požaduje	Zaskakuje	Požaduje	Zaskakuje	Požaduje	Zaskakuje	Požaduje	Zaskakuje
1	R												
	O												
	N												
2	R												
	O												
	N												
3	R												
	O												
	N												
4	R												
	O												
	N												
5	R												
	O												
	N												
6	R												
	O												
	N												
7	R												
	O												
	N												
8	R												
	O												
	N												
9	R												
	O												
	N												

Obr. 29: Přehled záskoků

Zdroj: vlastní zpracování

Při zobrazení listu vyskočí formulář, kde si uživatel zvolí měsíc, který si chce zobrazit. Formulář se skrývá i pod tlačítkem **Aktualizace**.

PŘEHLED

×

Vyber měsíc:

☐ LEDEN
 ☐ ÚNOR
 ☐ BŘEZEN
 ☐ DUBEN
 ☐ KVĚTEN
 ☐ ČERVEN
 ☐ ČERVENEC
 ☐ SRPEN
 ☐ ZÁŘÍ
 ☐ ŘÍJEN
 ☐ LISTOPAD
 ☐ PROSINEC

Obr. 30: Výběr měsíce

Zdroj: vlastní zpracování

Při zaškrtnutí daného měsíce formulář zmizí a do listu se překopírují pomocí VBA skriptu informace ze zápisových listů.

Na obrázku č. 31 lze vidět, že si pracovník Příjmení1 zadal požadavek na 1. ledna na odpolední směnu z důvodu dovolené. Zároveň lze vidět, že za pracovníka Příjmení1

půjde směnu odsloužit pracovník Příjmení2. Po zmáčknutí tlačítka **Aktualizace** a zvolení měsíce LEDEN se data nahrají i do listu Přehled. List Přehled slouží především pro vedoucí, kteří na jednom místě přehledně vidí, zda má někdo zadaný požadavek a zdali je ten požadavek pokrytý. To znamená, že mají přehled o tom, že někdo přijde za pracovníka, který žádá o volno do práce. Taktéž je list Přehled velmi užitečný pracovníkům, kteří si požadavek zadali. Zde vidí, zdali jim požadavek někdo pokryl a oni mohou volno využít nebo nikoli.

ODPOLEDNÍ				PŘEHLED ZÁSKOKŮ					
Sm	Požadavek	Důvod	Záskok	LEDEN	FUNKCE 1		FUNKCE 2		
					Požaduje	Zaskakuje	Požaduje	Zaskakuje	
	Příjmení 1	Dovolená	Příjmení 2	1	R				
					O	Příjmení 1	Příjmení 2		
					N				
				2	R				
					O				
					N				

Zápisový list

Přehled

Zápisový list

Přehled

Obr. 31: Doplnění záskoků

Zdroj: vlastní zpracování

Po aktualizaci lze zde přehledně vidět, kteří pracovníci žádají o volno, na které funkci, na kterou směnu a zdali někdo jejich požadavky pokryl. Může i nastat varianta půlené směny. To znamená, že pokud pracovník žádá o volno například na odpolední směně, mohou jej zastoupit pracovníci sloužící na ranní a noční směně. Ti zůstanou v práci místo osmi hodin na dvanáct hodin a pokryjí tak i odpolední směnu. Tento stav je zobrazen na následujícím obrázku č. 32 ve dnech 5. a 6. ledna.

PŘEHLED ZÁSKOKŮ			
LEDEN		FUNKCE 1	
		Požaduje	Zaskakuje
1	R	Příjmení 2	Příjmení 6
	O		
	N		
2	R		
	O		
	N		
3	R		
	O		
	N		
4	R	Příjmení 1	Příjmení 8
	O		
	N		
5	R		
	O	Příjmení 6	Příjmení 5 / Příjmení 4
	N		
6	R		
	O	Příjmení 6	Příjmení 5 / Příjmení 4
	N		

Obr. 32: Doplněný přehled záskoků ze zápisových listů

Zdroj: vlastní zpracování

3.3.4 Celkový přehled pro všechny měsíce

Obdobným listem jako **Přehled** je i **Celkový přehled**. Zde už data nejsou plněna na základě tlačítka dynamicky, jak tomu bylo v listu **Přehled**, ale jsou sem přenášena odkazem. Celkový přehled je statický a umožňuje na jednom listu vidět kompletně požadavky a záskoky pro všechny funkce za všechny měsíce v roce. Na levé straně se nachází i směnový kalendář. Opět je tento list pouze pro čtení. Celkový přehled byl vytvořen na základě požadavku sledovat přelom měsíce. V Přehledu jde zobrazit vždy jen jeden měsíc a nelze tak sledovat první dny následujícího měsíce, což je pro některé odbornosti důležité. Proto byl vytvořen Celkový přehled.

CELKOVÝ PŘEHLED ZÁSKOKŮ PRO VŠECHNY MĚSÍCE (POUZE PRO ČTENÍ)													
LEDEN	Z	FUNKCE 1		FUNKCE 2		FUNKCE 3		FUNKCE 4		FUNKCE 5		FUNKCE 6	
		Požaduje	Zaskakuje	Požaduje	Zaskakuje	Požaduje	Zaskakuje	Požaduje	Zaskakuje	Požaduje	Zaskakuje	Požaduje	Zaskakuje
1.1	R												
	O												
	N												
2.1	R												
	O												
	N												
3.1	R												
	O												
	N												
4.1	R												
	O												
	N												
5.1	R												
	O												
	N												
6.1	R												
	O												
	N												
7.1	R												
	O												
	N												
8.1	R												
	O												
	N												
9.1	R												
	O												
	N												

Obr. 33: Celkový přehled záskoků pro všechny měsíce
Zdroj: vlastní zpracování

3.3.5 Duhová směna

Jak již bylo nastíněno, každá odbornost má mimo šest základních směn i sedmou neboli duhovou směnu. Pracovníci duhové směny pokrývají požadavky na záskok pracovníků na první až šesté směně. Aby ale naplnili svůj pracovní fond, chodí do práce, i když za nikoho nezaskakují. Pracovníci sedmé směny pracují na úkolech přidělených mistrem nebo jiným pracovníkem. Pro duhovou směnu byl vytvořen speciální list **Duhová směna** pro zápis jejich přítomnosti a pracovní náplně, pokud neslouží.

PŘEHLED DUHOVÝCH SMĚŇ														
LEDEN														
	příjemní 1	Náplň práce	příjemní 2	Náplň práce	příjemní 3	Náplň práce	příjemní 4	Náplň práce	příjemní 5	Náplň práce	příjemní 6	Náplň práce	příjemní 7	Náplň práce
1.1														
2.1														
3.1														
4.1														
5.1														
6.1														
7.1														
8.1														
9.1														
10.1														
11.1														
12.1														
13.1														
14.1														
15.1														
16.1														

Obr. 34: Zápisové listy pro duhovou směnu
Zdroj: vlastní zpracování

I pracovníci na sedmé směně si musí plánovat svoji přítomnost. Aby se odlišilo, kdy budou v práci pracovat na přidělených úkolech mistrem a kdy za někoho zaskakují, mají na výběr z několika možností své docházky. Roletku pro vyplnění docházky mají rozšířenou o možnosti, že někoho zaskakují (např.: R8-Z). Pokud za nikoho neslouží, zapíší si do tabulky svoji přítomnost (např.: R8) a náplň jejich práce.

LEDEN				
	Příjemní 1	Náplň práce	Příjemní 2	Náplň práce
1.1				
2.1			R8	
3.1			R12	
4.1			O8	
5.1			N8	
6.1			N12	
7.1			R8 - Z	
8.1			R12 - Z	
			O8 - Z	

Obr. 35: Možnost zápisu duhové směny
Zdroj: vlastní zpracování

3.3.6 Aktuální směna

Aktuální směna je dalším přehledovým listem. List aktuální směny je celý doplňován dynamicky pomocí VBA kódu. Kód se spouští při zobrazení listu. Jsou sem přenášena data z ostatních zápisových listů včetně barev, data a dne v týdnu. **Aktuální směna**

slouží k celkovému přehledu všech pracovníků, ať už sloužících dle harmonogramu nebo zaskakujících pracovníků. Přenáší se sem i data z listu duhové směny. Tudiž je zde na jednom místě zobrazeno, kdo slouží a kdo je v práci „navíc“ mimo službu a plní práci zadanou mistrem. Mistr díky tomuto přehledu může lépe alokovat pracovníky na různá pracovní místa. Vidí, kdo je v práci mimo harmonogram a může tak lépe pracovníky řídit.

AKTUÁLNÍ SLOUŽÍCÍ SMĚNA			Funkce 1	Funkce 2	Funkce 3	Funkce 4	Funkce 5	Funkce 6	OSTATNÍ
01.02.2019	RANNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	ODPOLEDNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	NOČNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
02.02.2019	RANNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	ODPOLEDNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	NOČNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
03.02.2019	RANNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	ODPOLEDNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	NOČNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
04.02.2019	RANNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	ODPOLEDNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	NOČNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
05.02.2019	RANNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	ODPOLEDNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	NOČNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
06.02.2019	RANNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	ODPOLEDNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	NOČNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
07.02.2019	RANNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	ODPOLEDNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	NOČNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
08.02.2019	RANNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	ODPOLEDNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny
	NOČNÍ		Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení	Přijmení Duhové směny

Obr. 36: Aktuální směna

Zdroj: vlastní zpracování

3.3.7 Sdílený přístup uživatelů

Jelikož nové jednotné řešení bylo navrženo v MS Excel, bylo nutné zajistit, aby do souboru mělo přístup několik uživatelů zároveň. Klasické nastavení MS Excel tuto funkcionalitu neumožňuje, proto ji bylo třeba nastavit. Po zapnutí funkce sdílení sešitu Excel umožňuje přístup více uživatelům s možností zápisu. Bez této funkce má pouze jeden uživatel právo zápisu a ostatní uživatelé mají možnost pouze čtení.

Po zapnutí funkce sdílet sešit může několik uživatelů zapisovat do sešitu najednou. Pokud se stane, že by uživatel zapsal do buňky, do které současně zapsal jiný uživatel nějakou hodnotu, Excel zahlásí při uložení konflikt. Tímto se předchází přepisování dat. Další přidanou hodnotou sdíleného přístupu je ukládání historie. V sešitě je tedy třeba zapnout sdílení a zároveň je třeba sešit uzamknout. Heslo pro odemknutí sešitu mají pouze administrátoři pro danou odbornost.

3.3.8 Historie

Pokud je sešit nastaven jako sdílený, automaticky se ukládá historie. Jelikož se každý přihlašuje pod svým jménem do Windows, uživatelské jméno se přeneso i do MS Excel. Po zobrazení historie lze vidět přehledně kdo, kdy a co měnil. Například lze vidět, zdali někdo zadával nové hodnoty nebo mazal staré hodnoty. Excel zachovává i oblast, v které uživatel dělal změny a na kterém listu. Historii je důležité sledovat především z důvodu, že by někdo podepsal pokrytí požadavku, poté si to rozmyslel a svůj záskok smazal. Pokud někdo podepíše záskok, podpis je závazný. Pokud daný termín nemůže, je pracovník povinen za sebe najít náhradu. Nestačí záskok pouze smazat, ale je nutné zápis přepsat za jméno jiného pracovníka. Pokud by se tak nestalo a pracovník by svůj záskok pouze smazal a nenašel za sebe náhradu, v historii by byl zásah dohledatelný.

Číslo akce	Datum	Čas	Kdo	Změna	List	Oblast	Nová hodnota	Stará hodnota	Typ akce	Zamítnutá akce
1	13.09.2018	12:13	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	E22	Příjmení 1	<prázdné>		
2	13.09.2018	12:13	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	E21	Příjmení 1	<prázdné>		
3	13.09.2018	12:14	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	E22	<prázdné>	Příjmení 1		
4	13.09.2018	12:14	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	G14	Příjmení 1	<prázdné>		
5	13.09.2018	12:14	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	I14	Příjmení 2	<prázdné>		
6	13.09.2018	12:14	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	G17	Příjmení 1	<prázdné>		
7	13.09.2018	12:14	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	I17	Příjmení 2	<prázdné>		
8	13.09.2018	12:14	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	G21	Příjmení 1	<prázdné>		
9	13.09.2018	12:14	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	I21	Příjmení 2	<prázdné>		
10	13.09.2018	12:14	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	E21	<prázdné>	Příjmení 1		
11	13.09.2018	12:14	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	H14	Klouzavé volno	<prázdné>		
12	13.09.2018	12:14	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	H17	Klouzavé volno	<prázdné>		
13	13.09.2018	12:14	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	H21	Klouzavé volno	<prázdné>		
14	13.09.2018	12:15	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	C36	<prázdné>		1	
15	13.09.2018	12:15	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	E36	<prázdné>		1	
16	13.09.2018	12:15	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	G36	<prázdné>		1	
17	13.09.2018	12:15	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	I36	<prázdné>		1	
18	13.09.2018	12:15	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	K36	<prázdné>		1	
19	13.09.2018	12:15	Stuchlíková Tereza (qd)	Změna buňky	FUNKCE 1	M36	<prázdné>		1	
20										
21										
22	Historie končí změnami uloženými dne 13.09.2018 v 12:15.									
23										

Obr. 37: Historie
Zdroj: vlastní zpracování

3.4 Doporučení a návrhy

Jak již bylo zmíněno, nové jednotné řešení by bylo zvoleno především z časových důvodů. Vedoucí pracovníci provozu potřebují co nejrychleji začít sledovat požadavky a záskyky směnových pracovníků. Zavádění nového systému by probíhalo souběžnou strategií. To znamená, že by se naimplementoval nový systém a běžel by zároveň se

starým systémem. Po odladění chyb by se přešlo na nový systém a starý by byl zrušen. Během této zkušební doby by proběhlo i školení zaměstnanců na nový systém. Pro administrátory systému, kteří by byli zvoleni pro každou odbornost, by byl vytvořen návod na změnu údajů, přidání a odebrání zaměstnanců, možnost sledování historie a jak zapnout a vypnout sdílení souboru.

Z krátkodobého hlediska je nové řešení velmi účinné. Z dlouhodobého hlediska by firma měla uvažovat o rozšíření svého dosavadního docházkového systému o systém záskokový. Spojení systémů by lépe sledovalo, zdali pracovník přišel do práce nebo ne. Jelikož pracovníci při příchodu do práce používají čipovou kartu, nebyl by problém sledovat data o příchodu a odchodu. Data se již nyní zapisují do jednotného docházkového systému v SAPu. Pracovníci si zde plánují volno, klouzavé volno, přesčasy, dovolenou i přítomnost v práci. Stejná data si zapisují i do záskokového systému. Pokud by se systémy spojily, nemuseli by zaměstnanci data o své přítomnosti zapisovat na dvou místech. Firma by taktéž měla zvážit jednotné operační systémy a MS Office. Zatím jsou systémy nejednotné a některé funkcionality novějších verzí nemusí na těch starších fungovat a naopak.

Další problémovou složkou, kterou vyhodnotila analýza HOS 8, byl orgware. Pracovníci informační bezpečnosti by se měli zamyslet nad přístupem k některým webovým stránkám. Některé stránky by mohly společnost ohrozit. V dnešní době se čím dál víc objevují útoky přes soukromou poštu v podobě phishingu. Phishing je podvodná technika používaná na internetu k získávání citlivých údajů. Většinou se jedná o hypertextový odkaz na webovou stránku. Firma by se mohla stát terčem útoku a mohla by tak přijít o svá citlivá data.

Systém je tak silný, jako jeho nejslabší článek. Nejslabším článkem byla vyhodnocena i složka peopleware, tedy uživatelé systému a dodavatelé. Uživatelé jsou jednou ročně proškolení pomocí intranetu na informační bezpečnost. Firma by měla bezpečnostní školení podnikat minimálně v prezenční podobě a zajímavěji pro uživatele. Proklikat jednou za rok prezentaci opravdu nestačí. Například by mohlo oddělení informační bezpečnosti jednou za čtrnáct dní posílat formou emailu vtipně zvolený komiks na téma například počítačové viry nebo hrozby na internetu. Firma by měla zajistit dodržování bezpečnostních pravidel, zvýšit kontroly a zavést sankce při porušení pravidel.

Jako další bod by se měla firma dále snažit o spojování informačních systémů. Tím by předešla velkému počtu na sobě nezávislých dodavatelů. Komunikace s tolika dodavateli firmě bere čas i peníze.

3.4.1 Ekonomické zhodnocení návrhů

Ekonomické zhodnocení návrhů popisuje náklady i přínosy nového jednotného záskokového systému v MS Excel. Popisuje i variantu nového záskokového systému ve spojení s docházkovým systémem v ERP systému SAP.

Náklady

Následující tabulka zobrazuje přibližnou kalkulaci úprav v rámci docházkového a záskokového systému. Kalkuluje i se změnami instalace nových licencí. V tabulce je zobrazen název změny, kterou by organizace měla provést, počet hodin, kolik by změna zabrala, počet pracovníků (FTE), kteří by byli na provedení změny třeba a celková částka, na kterou by daná změna přišla.

Tab. 3: Ekonomické zhodnocení návrhů - náklady

Název změny	Hodiny	FTE	Celková částka
Nový záskokový systém v MS Excel	300	2	213 000 Kč
Nový záskokový systém v SAP	N/A	N/A	N/A
Jednotné operační systémy	40	5	zdarma
Jednotné MS Office	60	5	zdarma

Zdroj: vlastní

Nový záskokový systém v MS Excel je ohodnocen na **213 000 Kč**. Tato částka je spočítána jako **počet hodin * počet pracovníků * hodinová mzda**. Hodinová mzda je zde nastavena na 355 Kč/hod. Jelikož by byli na vývoj vyčleněni dva stávající zaměstnanci, vychází hodinová mzda z průměrné hrubé měsíční mzdy zaměstnanců provozu. Do celkové částky spadá počáteční analýza, sběr požadavků od pracovníků, samotný vývoj, implementace a školení.

Nový záskokový systém v aplikaci SAP není vyčíslen. Je to z důvodu, že poptávka na nový systém by byla jedinečná a jednalo by se o spolupráci s firmou SAP, která již firmě ČEZ a. s. systém dodává. Z toho důvodu není možné určit, kolik hodin by trval

vývoj nového systému, kolik lidí by bylo potřeba na analýzu, vývoj a implementaci a kolik by dělala finální částka. Již teď je ale možné říci, po zkušenosti s vývojem a implementací ERP systému SAP, jehož je docházkový systém součástí, že finální částka by byla mnohem vyšší než 213 000 Kč.

Co se týče instalací nových operačních systémů a nových verzí MS Office, zde by se jednalo pouze o přinstalování starých verzí na nové verze již zakoupených licencí. Tyto změny by prováděli zaměstnanci ČEZ ICT Services, kteří mají tuto činnost v popisu práce.

Přínosy

Velkým přínosem nového záskokového systému by bylo zjednodušení procesu sledování záskoků. Jak pro vedení provozu, tak pro zaměstnance, kteří se systémem pracují. Nehrozilo by přehlcení úložiště, jako tomu je ve stávajících systémech a nový systém by byl udržitelný. Zjednodušení procesu je přínos nepřímý a nevyčíslitelný.

Mezi přínosy přímé a vyčíslitelné lze zařadit ušetření práce zaměstnanců. Zaměstnanci by díky novému sjednocenému systému v MS Excel ušetřili několik minut práce denně. Především vedoucí. Vedoucí by nemuseli procházet jednotlivé nejednotné soubory a systémy, ve kterých lze vidět přítomnost svých podřízených. I podřízeným pracovníkům by sjednocení systémů ušetřilo čas i práci. Měli by všechny soubory a aplikace na jednom místě v jednotném souboru. Zároveň lze finančně vyjádřit i spojení záskokového a docházkového systému v ERP systému. Zaměstnanci by tak nemuseli data o docházce a záskocích zapisovat a sledovat na dvou odlišných místech.

Následující tabulka zobrazuje název změny, ušetřený čas pracovníků v minutách za den, počet pracovníků (FTE), kteří záskokový a docházkový systém denně používají a vyčíslený měsíční finanční přínos, který by spojení systémů přineslo.

Tab. 4: Ekonomické zhodnocení návrhů - přínosy

Název změny	Minuty	FTE	Finanční přínos
Jednotný záskokový systém v MS Excel	5	207	183 629 Kč
Spojení záskokového a docházkového systému	25	207	918 145 Kč

Zdroj: vlastní

Pokud by se zavedl jednotný záskokový systém v MS Excel, ušetřilo by to každému zaměstnanci v průměru pět minut denně. Průměrná měsíční hrubá mzda zaměstnanců byla vyčíslena na 55 000 Kč. To znamená cca 355 Kč/hod a cca 6 Kč/min. Počet zaměstnanců odboru řízení provozu k 1. 9. 2018 byl 414. Ovšem v jeden den slouží pouze tři směny ze šesti a proto pro hrubý odhad bude počítáno s polovinou zaměstnanců, tedy 207. Výpočet finančního přínosu za den byl proveden následovně: **ušetřené minuty * počet zaměstnanců denně * mzda za minutu**. Finanční přínos za den je tedy 6 121 Kč.

Pokud bychom chtěli vypočítat finanční přínos za měsíc, museli bychom předešlou částku vynásobit třiceti dny. Měsíční výpočet by odpovídal: **ušetřené minuty * počet zaměstnanců denně * mzda za minutu * 30 dní**. Třicet dní je průměrný počet dnů v měsíci. Nepočítá se pouze s pracovními dny, ale se všemi dny v týdnu, protože provoz v Jaderné elektrárně Dukovany je směnový a nepřetržitý. Finanční přínos jednotného záskokového systému v MS Excel za měsíc je **183 629 Kč**. Lze vidět, že by se počáteční investice 213 000 Kč do nového jednotného záskokového systému firmě vrátila již za necelé dva měsíce.

Využití spojení záskokového a docházkového systému v ERP systému SAP by firmě ušetřilo dvacet pět minut práce denně. Opět je počítáno se stejnou mzdou i stejným počtem zaměstnanců jako v předchozím případě. Celkový finanční přínos za den je 30 605 Kč. Po vynásobení třiceti dny celkový finanční přínos za měsíc odpovídá **918 145 Kč**.

Bohužel není možné určit celkovou částku nového jednotného docházkového a záskokového systému v ERP systému SAP. Ovšem je možné určit, že by toto spojení ušetřilo zaměstnancům dvacet pět minut denně. Nemuseli by zapisovat stejná data na dvě místa a finanční přínos tohoto spojení je tak vyčíslen na 918 145 Kč měsíčně.

Očekávané přínosy jednotného záskokového systému v MS Excel:

- Podpora firemních procesů
- Efektivnější zapisování a sledování záskoků
- Možnost tvorby statistik a reportů z konzistentních dat
- Centralizovaný systém – jednotné řešení

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo zhodnotit pomocí zvolených analýz aktuální docházkový a záskokový systém pracovníků provozu v Jaderné elektrárně Dukovany. Zároveň bylo cílem navrhnout nové vhodnější řešení záskokového systému a navrhnout zlepšení v dalších oblastech.

První kapitola byla zaměřená na teorii informačních systémů. Popisovala jak definovat podnikový informační systém, jeho základní klasifikace a hlavní složky informačního systému. Dále popisovala životní cyklus informačního systému, jaké jsou varianty pořízení nového informačního systému a jakou zvolit strategii pro implementaci informačního systému. Na konci kapitoly byly vysvětleny metody pro analýzu.

V druhé kapitole byla představena firma ČEZ a. s., její historie, strategie a organizační struktura. Součástí bylo představení Jaderné elektrárny Dukovany a popsání, jakým způsobem funguje provoz v jaderné elektrárně. V další části byl popsán současný stav docházkového a záskokového systému. V třetí části byl záskokový systém zanalyzován metodami, které byly uvedeny v první kapitole.

Třetí kapitola byla zaměřená na návrh nového záskokového systému na základě analýz ve druhé kapitole. V poslední části jsou další návrhy pro firmu na zvýšení efektivity informačního systému a celkové informační infrastruktury. Nachází se zde i ekonomické zhodnocení návrhů, které navrhnuté změny popisuje finančně včetně očekávaných přínosů.

Navrhnutá řešení by firmě přinesla zrychlení a zlepšení procesů, lepší dostupnost a jednoduchost dat pro řízení provozu. Ze souhrnných dat by se lépe daly tvořit statistiky a reporty pro podporu rozhodování a řízení. Zavedením jednotného systému by byl splněn cíl eliminovat rizika, která by mohla organizaci ohrožovat. Jedním z mnoha cílů Skupiny ČEZ je centralizování informačních systémů. Jednotný záskokový systém by mohl být první fází na cestě k centralizovanému řešení. Spojení docházkového a záskokového systému pak fází druhou.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] POŽÁR, Josef. *Manažerská informatika*. 1. vydání. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010, 33 s. ISBN 978-80-7380-276-9.
- [2] SKLENÁK, Vilém. *Data, informace, znalosti a Internet*. 1. vydání. Praha: C.H. Beck, 2001, 507 s. ISBN 80-7179-409-0.
- [3] SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2. vydání. Brno: Computer Press, 2010, 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.
- [4] BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3. vydání. Praha: Grada, 2012, 328 s. ISBN 978-80-247-4307-3.
- [5] TVRDÍKOVÁ, Milena. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. 1. vydání. Praha: Grada, 2008, 173 s. ISBN 978-80-247-2728-8.
- [6] MOLNÁR, Zdeněk. *Moderní metody řízení informačních systémů*. 1. vydání. Praha: Grada, 1992, 352 s. ISBN 80-85623-07-2.
- [7] GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. *Analýza podniku v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení*. 2. vydání. Brno: Computer Press, 2012, 325 s. ISBN 978-80-265-0032-2.
- [8] KOCH, Miloš. Posouzení efektivnosti informačního systému metodou HOS. *Trendy Ekonomiky a Managementu* [online]. Faculty of Business and Management, 2014, 7(16), 49-56 s. [cit. 2019-03-12]. ISSN 1802-8527. Dostupné z: <https://doaj.org/article/bb7b5a8e9d01473f8ed89b50cc41813f>
- [9] Logo Skupiny ČEZ. In: *ČEZ* [online]. Praha, 2019 [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/pro-media/ke-stazeni/loga.html>
- [10] Profil společnosti. *Skupina ČEZ* [online]. Praha, 2019 [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/o-spolecnosti/cez/profil-spolecnosti.html>

- [11] Historie společnosti. *Skupina ČEZ* [online]. Praha, 2019 [cit. 2019-02-08]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/o-spolecnosti/cez/profil-spolecnosti/historie-spolecnosti.html>
- [12] Koncern ČEZ. *Skupina ČEZ* [online]. Praha, 2019 [cit. 2019-02-15]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/o-spolecnosti/skupina-cez/spolecnosti-skupiny-cez-v-cr/koncern-cez.html>
- [13] Dukovany. *Skupina ČEZ* [online]. Praha, 2019 [cit. 2019-02-08]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/jaderna-energetika/jaderne-elektrarny-cez/edu.html>
- [14] Historie a současnost: Fotogalerie. In: *Skupina ČEZ* [online]. Praha, 2019 [cit. 2019-03-12]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/jaderna-energetika/jaderne-elektrarny-cez/edu/historie-a-soucasnost.html>
- [15] ANDERSON, George W a Milan DANĚK. *Naučte se SAP za 24 hodin*. 1. vydání. Brno: Computer Press, 2012, 432 s. ISBN 978-80-251-3685-0.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

A. S.	Akciová společnost
CRM	Customer Relationship Management
EDU	Jaderná elektrárna Dukovany
ERP	Enterprise Resource Planning
FTE	Full Time Equivalent
ICT	Informační a komunikační technologie
IS	Informační systém
MS	Microsoft
N/A	Not Available
R8	Ranní osm hodin
R8-Z	Ranní osm hodin - záskok
S. R. O.	Společnost s ručením omezeným
SCM	Supply Chain Management
VBA	Visual Basic for Applications

SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obr. 1: Vztah dat a informací	12
Obr. 2: Proces zpracování dat	13
Obr. 3: Informační pyramida dle organizačních úrovní	16
Obr. 4: Holisticko-procesní pohled na podnikové informační systémy	19
Obr. 5: Technologický model podnikového informačního systému.....	20
Obr. 6: Roviny chápání informačního systému	22
Obr. 7: Životní fáze informačního systému	23
Obr. 8: Varianty pořízení a rozvoje informačního systému.....	24
Obr. 9: Schéma zavádění – souběžná strategie	25
Obr. 10: Schéma zavádění – pilotní strategie	26
Obr. 11: Schéma zavádění – postupná strategie	26
Obr. 12: Schéma zavádění – nárazová strategie	26
Obr. 13: Matice SWOT analýzy	28
Obr. 14: Základní složky systému a jejich úrovně.....	28
Obr. 15: Grafická interpretace metody HOS	29
Obr. 16: Grafická interpretace metody HOS celkové úrovně.....	30
Obr. 17: Logo Skupiny ČEZ.....	31
Obr. 18: Jaderná elektrárna Dukovany	34
Obr. 19: Organizační struktura Jaderné elektrárny Dukovany	36
Obr. 20: Organizační struktura odboru řízení provozu.....	37
Obr. 21: Organizační struktura hierarchie odborností pro červenou směnu.....	39
Obr. 22: Celková úroveň informačního systému	45
Obr. 23: Doporučená úroveň informačního systému.....	46
Obr. 24: Původní zápisový list.....	55
Obr. 25: Zápisové listy.....	56
Obr. 26: Možnost zápisu záskoků.....	56
Obr. 27: Jednotlivé listy jednotlivých funkcí.....	57
Obr. 28: Celkový předpoklad docházky	58
Obr. 29: Přehled záskoků.....	59
Obr. 30: Výběr měsíce	59

Obr. 31: Doplnění záskoků	60
Obr. 32: Doplněný přehled záskoků ze zápisových listů.....	60
Obr. 33: Celkový přehled záskoků pro všechny měsíce	61
Obr. 34: Zápisové listy pro duhovou směnu	62
Obr. 35: Možnost zápisu duhové směny.....	62
Obr. 36: Aktuální směna	63
Obr. 37: Historie	64

SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tab. 1: Matice SWOT analýza aktuálního záskokového systému.....	44
Tab. 2: Ohodnocení záskokového systému metodou HOS.....	45
Tab. 3: Ekonomické zhodnocení návrhů - náklady	66
Tab. 4: Ekonomické zhodnocení návrhů - přínosy	67